



Guía rápida

Convertidor de frecuencia VLT[®] Micro

Índice

1 Guía rápida	2
1.1 Seguridad	2
1.1.1 Advertencias	2
1.1.2 Instrucciones de seguridad	3
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	4
1.2.5 Instrucciones de eliminación	4
1.3 Instalación	4
1.3.1 Instalación contigua	4
1.3.2 Dimensiones mecánicas	5
1.3.5 Conexión a la red eléctrica y al motor	7
1.3.6 Terminales de control	7
1.3.7 Circuito de potencia - Presentación	9
1.3.8 Carga compartida / freno	9
1.4 Programación	10
1.4.1 Programación con LCP	10
1.7 Especificaciones	16
1.8 Especificaciones técnicas generales	19
1.9 Condiciones especiales	22
1.9.1 Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente	22
1.9.2 Reducción de potencia debido a la baja presión atmosférica	22
1.9.3 Reducción de potencia en función del funcionamiento a bajas vueltas	22
1.10 Opciones para Convertidor de frecuencia VLT® Micro	23
Índice	24

1 Guía rápida

1.1 Seguridad

1.1.1 Advertencias

⚠️ ADVERTENCIA

¡ALTA TENSIÓN!

Los convertidores de frecuencia contienen tensiones altas cuando están conectados a una potencia de entrada de red de CA. La instalación, puesta en marcha y mantenimiento solo deben ser realizados por personal cualificado. En caso de que la instalación, el arranque y el mantenimiento no fueran efectuados por personal cualificado, podrían causarse lesiones graves o incluso la muerte.

Alta tensión

Los convertidores de frecuencia están conectados a tensiones de red peligrosas. Deben extremarse las precauciones para evitar descargas eléctricas. La instalación, puesta en marcha y mantenimiento solo deben ser realizados por personal cualificado que esté familiarizado con los equipos electrónicos.

El contacto con los componentes eléctricos puede llegar a provocar la muerte, incluso una vez desconectado el equipo de la red de alimentación. Además, asegúrese de que ha desconectado las demás entradas de tensión (enlace del circuito intermedio CC). Tenga en cuenta que puede haber alta tensión en el enlace de CC aunque los indicadores LED estén apagados. Antes de tocar cualquier componente del convertidor de frecuencia que pudiera tener tensión, espere al menos 4 minutos para todos los tamaños M1, M2 y M3. Espere 15 minutos, como mínimo, para todos los tamaños M4 y M5.

⚠️ ADVERTENCIA

¡ARRANQUE ACCIDENTAL!

Cuando el convertidor de frecuencia se conecta a la red de CA, el motor puede arrancar en cualquier momento. El convertidor de frecuencia, el motor y cualquier equipo accionado deben estar listos para funcionar. Si no están preparados para el funcionamiento cuando se conecta el convertidor de frecuencia a la red de CA, podrían causarse lesiones personales o incluso la muerte, así como daños al equipo u otros objetos.

Arranque accidental

Cuando el convertidor de frecuencia está conectado a la red de CA, el motor puede arrancar accionado por un interruptor externo, un comando de bus serie, una señal de referencia de entrada o un fallo no eliminado. Tome las precauciones necesarias para protegerse contra los arranques accidentales.

Corriente de fuga (> 3,5 mA)

Siga las normas locales y nacionales sobre la conexión protectora a tierra del equipo con una corriente de fuga > 3,5 mA. La tecnología del implica una conmutación de alta frecuencia con alta potencia. De este modo, se genera una corriente de fuga en la conexión a tierra. Es posible que una corriente a masa en los terminales de potencia de salida del contenga un componente de CC que podría cargar los condensadores de filtro y provocar una corriente a tierra transitoria. La corriente de fuga a tierra depende de las diversas configuraciones del sistema, incluido el filtro RFI, los cables del motor apantallados y la potencia del .

La norma EN / CEI 61800-5-1 (estándar de producto de Power Drive Systems) requiere una atención especial si la corriente de fuga supera los 3,5 mA. La toma de tierra debe reforzarse de una de las siguientes maneras:

- Cable de toma a tierra de 10 mm² como mínimo.
- Dos cables de toma de tierra separados conformes con las normas de dimensionamiento.

Consulte el apartado 543.7 de la norma EN 60364-5-54 para obtener más información.

Uso de RCD

En caso de que se usen dispositivos de corriente residual (RCD), llamados también disyuntores de fuga a tierra (ELCB), habrá que cumplir las siguientes indicaciones:

Solo deben utilizarse RCD de tipo B capaces de detectar corrientes de CA y CC.

Deben utilizarse RCD con un retardo de entrada para evitar fallos provocados por las corrientes a tierra de transitorios.

La dimensión de los RCD debe ser conforme a la configuración del sistema y las consideraciones medioambientales.

Protección térmica del motor

La protección contra sobrecarga del motor es posible mediante el ajuste del parámetro 1-90 Protección térmica del motor al valor ETR sobrecarga electrónica. Para el mercado norteamericano: Las funciones de desconexión ofrecen una protección frente a sobrecargas del motor de clase 20, de conformidad con NEC.

Instalación en altitudes elevadas

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

1.1.2 Instrucciones de seguridad

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

1.2 Introducción

1.2.1 Documentación disponible

¡NOTA!

Esta guía rápida contiene la información básica necesaria para la instalación y puesta en funcionamiento del convertidor de frecuencia.

Si necesita información adicional, la siguiente documentación puede descargarse de:

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations>

Denominación	N.º de documento
Guía de Diseño del convertidor de frecuencia VLT Micro FC 51	MG02K
Guía rápida del convertidor de frecuencia VLT Micro FC 51	MG02B
Guía de programación del convertidor de frecuencia VLT Micro FC 51	MG02C
Instrucciones de montaje del FC 51 LCP	MI02A
Instrucciones para el montaje de la placa de desacoplamiento del FC 51	MI02B
Instrucciones de montaje del kit de montaje remoto del FC 51	MI02C
Instrucciones de montaje del kit raíl DIN del FC 51	MI02D
Instrucciones de montaje del kit IP 21 del FC 51	MI02E
Instrucciones de montaje del Kit Nema 1 del FC 51	MI02F
Instrucción de instalación del filtro de línea MCC 107	MI02U

Tabla 1.1

1.2.2 Homologaciones

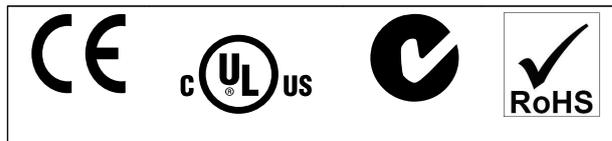


Tabla 1.2

1.2.3 Red aislada de tierra (IT)

¡NOTA!

Red aislada de tierra (IT)

Instalación con una fuente aislada, es decir, redes IT. Tensión máx. de alimentación permitida conectado a la red: 440 V.

De manera opcional, Danfoss ofrece filtros de línea recomendados para mejorar el comportamiento en cuanto a armónicos.

1.2.4 Evite los arranques accidentales

Cuando el convertidor de frecuencia está conectado a la red, el motor 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 motor.
- Para evitar arranques accidentales, pulse siempre [Off/Reset] antes de modificar cualquier parámetro.

1.2.5 Instrucciones de eliminación

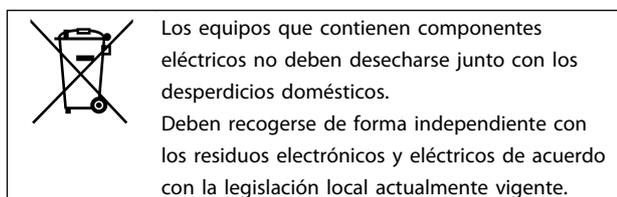


Tabla 1.3

1.3 Instalación

1. Desconecte el FC 51 de la red eléctrica (y del suministro de CC externo, si lo hubiera).
2. Espere 4 min (M1, M2 y M3) o 15 min (M4 y M5) para que se descargue el enlace de CC. Consulte .
3. Desconecte los terminales del bus de CC y de freno (si existen).
4. Retire el cable del motor.

1.3.1 Instalación contigua

El convertidor de frecuencia puede montarse al lado de unidades IP20 y requiere 100 mm de espacio libre por encima y por debajo para su refrigeración. Consulte en las especificaciones hacia el final de este documento los detalles de valores nominales ambientales.

1.3.2 Dimensiones mecánicas

En la solapa del embalaje encontrará una plantilla para taladrar.

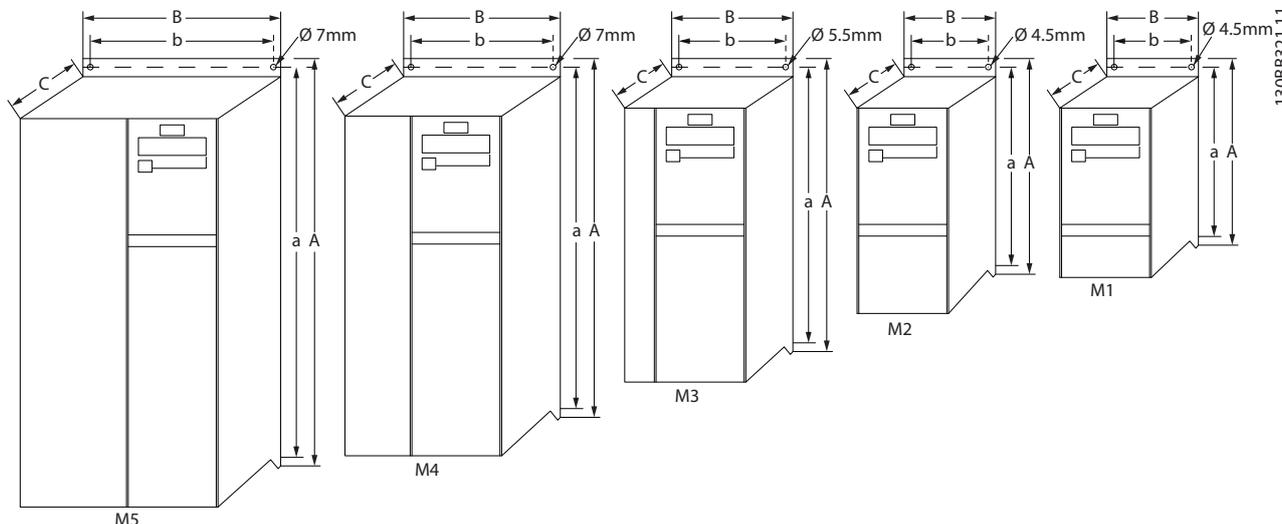


Ilustración 1.1 Dimensiones mecánicas

Bastidor	Potencia [kW]			Altura [mm]			Anchura [mm]		Profundidad ¹⁾ [mm]	Peso máx. [Kg]
	1x200-240 V	3x200-240 V	3x380-480 V	A	A (incluida la placa de desacoplamiento)	a	B	b	C	Kg
M1	0.18-0.75	0.25-0.75	0.37-0.75	150	205	140,4	70	55	148	1,1
M2	1,5	1,5	1.5-2.2	176	230	166,4	75	59	168	1,6
M3	2,2	2.2-3.7	3.0-7.5	239	294	226	90	69	194	3,0
M4			11.0-15.0	292	347,5	272,4	125	97	241	6,0
M5			18.5-22.0	335	387,5	315	165	140	248	9,5

¹⁾ Para LCP con potenciómetro, añadir 7,6 mm.

Tabla 1.4 Dimensiones mecánicas

1.3.3 Instalación eléctrica en general

¡NOTA!

Todos los cableados deben cumplir las normas nacionales y locales sobre las secciones de cables y temperatura ambiente. Se recomienda usar conductores de cobre (de 60-75 ° C).

Bastidor	Potencia (kW)			Par (Nm)					
	1 x 200-240 V	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Línea	Motor	Conexión CC / Freno	Terminales de control	Toma de tierra	Relé
M1	0,18-0,75	0,25-0,75	0,37-0,75	1,4	0,7	Pala ¹⁾	0,15	3	0,5
M2	1,5	1,5	1,5-2,2	1,4	0,7	Pala ¹⁾	0,15	3	0,5
M3	2,2	2,2-3,7	3,0-7,5	1,4	0,7	Pala ¹⁾	0,15	3	0,5
M4			11.0-15.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5
M5			18.5-22.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5

¹⁾ Conectores tipo pala (conectores de 6,3 mm Faston)

Tabla 1.5 Apriete de los terminales

1.3.4 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 nacionales e internacionales.

Protección ante cortocircuitos:

Danfoss recomienda utilizar los fusibles que se indican en las tablas siguientes para proteger al personal de servicio y otros equipos en caso de que se produzca un fallo interno de la unidad o un cortocircuito en el enlace de CC. El proporciona protección total contra cortocircuitos en la salida del motor o del freno.

Protección de sobrecarga:

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

No conformidad con UL:

Si no es necesario cumplir las normas UL / cUL, Danfoss recomienda utilizar los fusibles que se indican en la tabla siguiente, que garantizan el cumplimiento de la norma EN50178 / CEI61800-5-1:

En caso de disfunción, si no se sigue esta recomendación, podrían producirse daños en el y en la instalación.

FC 51	Fusibles máx. UL						Fusibles máx. no UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Fusible Littell	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 X 200-240 V							
kW	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo RK1	Tipo CC	Tipo RK1	Tipo gG
0K18 - 0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200-240 V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380-480 V							
0K37 - 0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K405R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Tabla 1.6 Fusibles

1.3.5 Conexión a la red eléctrica y al motor

El convertidor de frecuencia está diseñado para controlar todos los motores estándar trifásicos asíncronos.

El convertidor de frecuencia está diseñado para aceptar cables de red y de motor con una sección máxima de 4 mm²/10 AWG (M1, M2 y M3) y de 16 mm²/6 AWG (M4 y M5).

- Utilice un cable de motor apantallado / blindado para cumplir con las especificaciones de emisión CEM y conecte este cable tanto a la placa de desacoplamiento como al metal del motor.
- Mantenga el cable del motor tan corto como sea posible para reducir el nivel del ruido y las corrientes de fuga.
- Para obtener más información sobre el montaje de la placa de desacoplamiento, consulte el *Manual MI02B*.
- Consulte también «Instalación correcta en cuanto a CEM» en la *Guía de diseño MG02K*.

1. Monte los cables de toma de tierra al terminal de tierra.
2. Conecte el motor a los terminales U, V y W.
3. Conecte las tres fases de la red de alimentación a los terminales L1, L2 y L3 / N (trifásico) o L1 / L y L3 / N (monofásico), y apriete las conexiones.

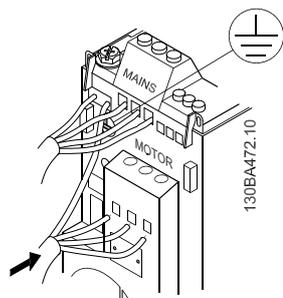


Ilustración 1.2 Montaje del cable de toma de tierra, de la red eléctrica y de los cables de motor.

1.3.6 Terminales de control

Todos los terminales de los cables de control se encuentran situados en la parte delantera del convertidor de frecuencia, bajo la tapa de terminales. Desmonte la tapa de terminales utilizando un destornillador.

¡NOTA!

Consulte en la parte posterior de la tapa de terminales un esquema de los terminales e interruptores de control.

¡NOTA!

No deben accionarse los interruptores con la alimentación del convertidor de frecuencia conectada.

El *Modo 53 del Terminal 6-19* debe ajustarse de acuerdo con la posición del interruptor 4.

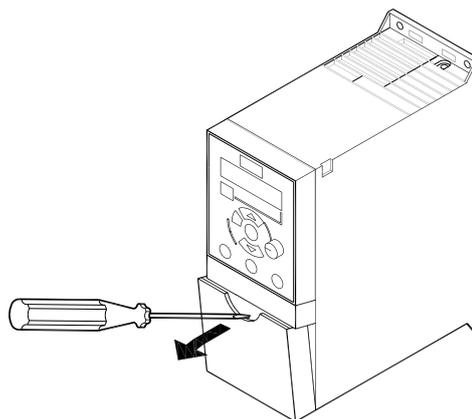


Ilustración 1.3 Desmontaje de la tapa de terminales

Interruptor 1:	*OFF = terminales 29, PNP ON = terminales 29, NPN
Interruptor 2:	*OFF = terminales 18, 19, 27 y 33, PNP ON = terminales 18, 19, 27 y 33, NPN
Interruptor 3:	Sin función
Interruptor 4:	*OFF = Terminal 53 de 0-10 V ON = Terminal 53 de 0/4-20 mA
* = ajustes predeterminados	

Tabla 1.7 Ajustes de los interruptores 1-4 del S200



Ilustración 1.4 Interruptores 1-4 del S200

Ilustración 1.5 muestra todos los terminales de control del convertidor. Al aplicar Arrancar (term. 18) y una referencia analógica (term. 53 o 60), el convertidor de frecuencia se pone en funcionamiento.

1

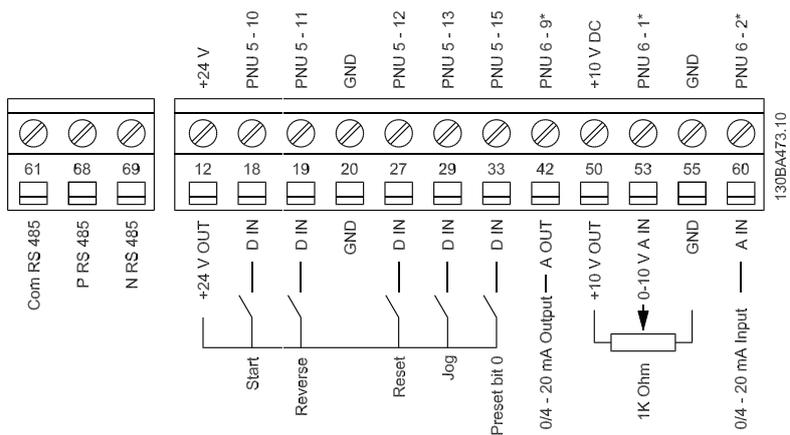


Ilustración 1.5 Visión general de los terminales de control con configuración PNP y ajustes de fábrica

1.3.7 Circuito de potencia - Presentación

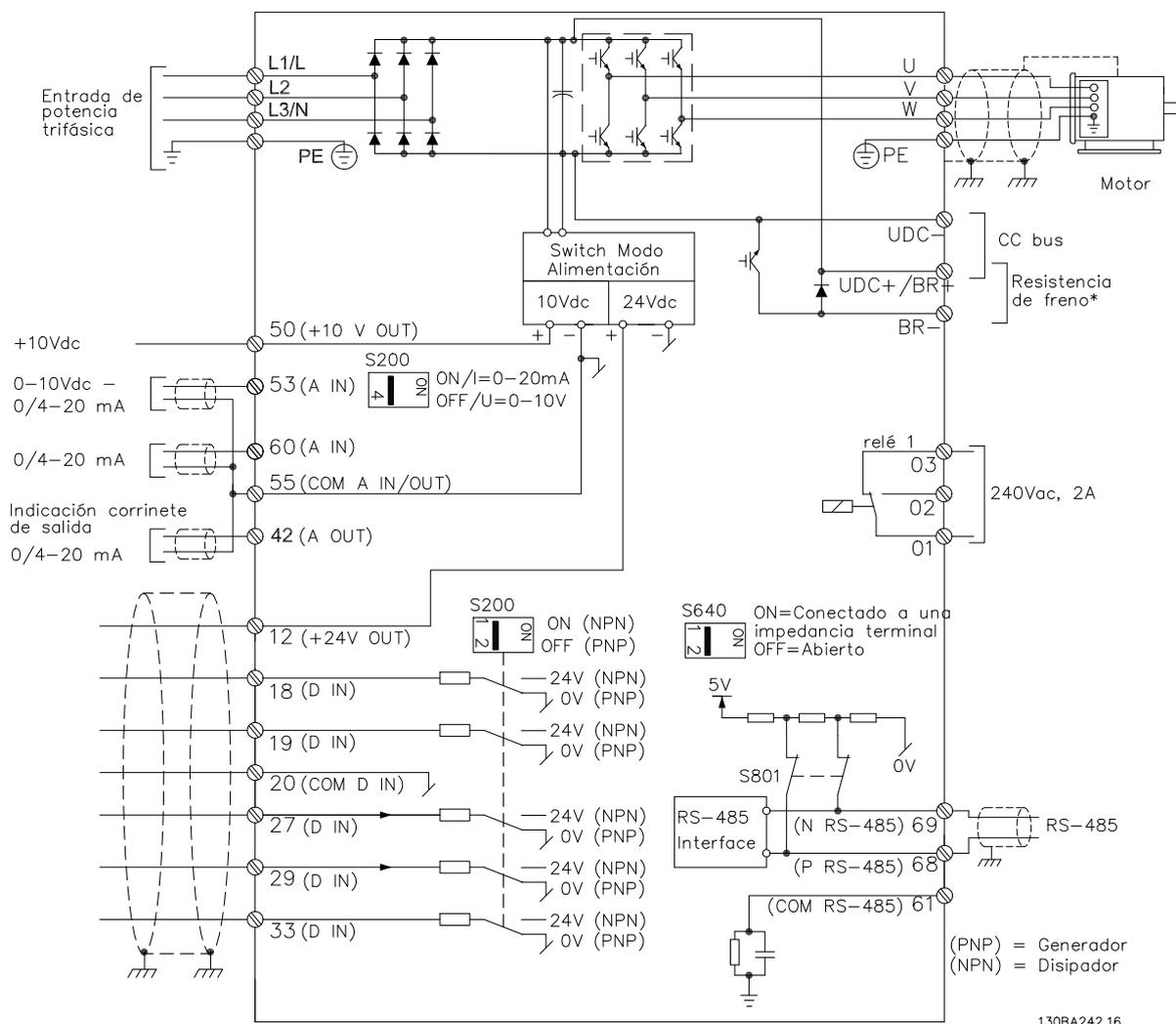


Ilustración 1.6 Diagrama que muestra todos los terminales eléctricos

* Los frenos (BR+ y BR-) no son aplicables para el bastidor M1.

Danfoss dispone de resistencias de freno. Se puede mejorar el factor de potencia y el rendimiento CEM instalando los filtros de línea opcionales de Danfoss. También pueden utilizarse los filtros de potencia de Danfoss para compartir carga.

Carga compartida: conecte terminales -UDC y +UDC / +BR. de elevación: conecte los terminales -BR y +UDC / +BR (no aplicable para M1).

¡NOTA!

Entre los terminales pueden producirse niveles de tensión de hasta 850 V CC. +UDC / +BR y -UDC. No están protegidos frente a cortocircuitos.

1.3.8 Carga compartida / freno

Utilice conectores Faston aislados de 6,3 mm diseñados para soportar altas tensiones de CC (carga compartida y freno). Póngase en contacto con Danfoss o consulte la *instrucción M150N* para la carga compartida y la *instrucción M190F* para el freno.

1.4 Programación

1.4.1 Programación con LCP

Si desea obtener información detallada acerca de la programación, consulte la *Guía de programación, MG02C*.

¡NOTA!

El convertidor de frecuencia puede programarse también desde un PC a través del puerto de comunicaciones RS-485, instalando el software de configuración MCT 10. Este software se puede solicitar utilizando el código 130B1000 o se puede descargar desde el sitio web de Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload

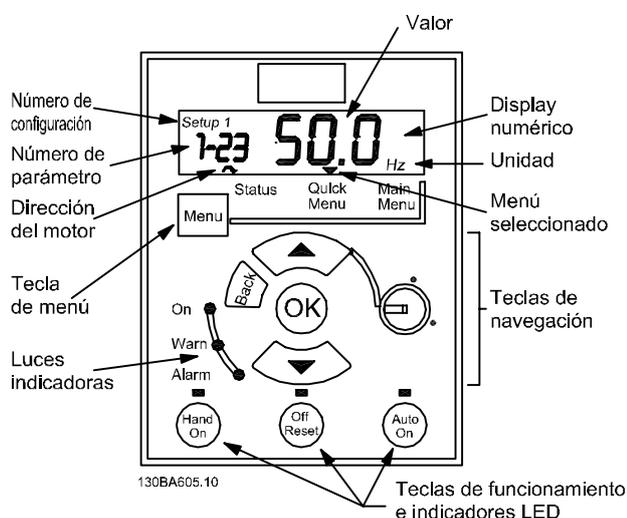


Ilustración 1.7 Descripción de los botones y el display del LCP

Use la tecla [Menu] para seleccionar uno de los siguientes menús:

Estado

Solo para lectura de datos.

Menú rápido

Para acceso a los menús rápidos 1 y 2, respectivamente.

Menú principal

Para acceder a todos los parámetros.

Teclas de navegación

[Back]: para ir al paso o nivel anterior en la estructura de navegación.

[▲] [▼]: se utilizan para desplazarse entre grupos de parámetros, entre parámetros y dentro de éstos.

[OK]: para seleccionar un parámetro y aceptar los cambios en ajustes de parámetros.

Si pulsa [OK] durante más de 1 s entrará en el modo «Ajuste». En el modo «Ajuste», podrá ajustar de forma rápida pulsando [▲] [▼] combinado con [OK].

Pulse [▲] [▼] para cambiar el valor. Pulse [OK] para cambiar rápidamente entre dígitos.

Para salir del modo «Ajuste», vuelva a pulsar [OK] durante más de 1 s para guardar los cambios o pulse [Back] para no guardarlos.

Teclas de funcionamiento

una luz amarilla encima de las teclas de funcionamiento indica cuál es la tecla activa.

[Hand on] (Manual): arranca el motor y activa el control del convertidor de frecuencia a través del LCP.

[Off / Reset] (Apagado / Reiniciar): el motor se detiene, salvo en el modo de alarma. En ese caso, el motor se reiniciará.

[Auto on] (Automático): el convertidor de frecuencia puede controlarse mediante terminales de control o mediante comunicación serie.

[Potentiometer] (LCP12) (Potenciómetro): el potenciómetro funciona de dos maneras, dependiendo del modo en que se esté utilizando el convertidor de frecuencia.

En el *Modo automático*, el potenciómetro actúa como una entrada analógica programable adicional.

En el *Modo manual*, el potenciómetro controla la referencia local.

1.5 Resumen de parámetros

Resumen de parámetros			
<p>0-*** Func. / Display 0-0* Ajustes básicos 0-03 Ajustes regionales *[0] Internacional [1] EE. UU. 0-04 Estado operación en arranque (Manual) [0] Auto-arranque *[1] Par. forz., ref. guard [2] Par. forz., ref. = 0 0-1* Operac. de ajuste 0-10 Ajuste activo *[1] Editar ajuste 1 [2] Editar ajuste 2 [9] Ajuste múltiple 0-11 Editar ajuste *[1] Editar ajuste 1 [2] Editar ajuste 2 [9] Ajuste activo 0-12 Ajuste enlazado [0] Sin relacionar *[20] Relacionar 0-31 Valor mín. de lectura personalizada 0,00-9999,00 * 0,00 0-32 Valor máx. de lectura personalizada 0,00 – 9999,00 * 100,0 0-4* Teclado 0-40 Botón (Hand on) en [0] Desactivado *[1] Activado 0-41 Botón [Off / Reset] en [0] Desact todo *[1] Act. todo [2] Activado solo reinicio 0-42 [Auto activ.] llave en [0] Desactivado *[1] Activado 0-5* Copiar/Guardar 0-50 Copia con *[0] No copiar [1] Todo para [2] Todo desde [3] Tr d par ind tam 0-51 Copia de ajuste *[0] No copiar [1] Copiar del ajuste 1 [2] Copiar del ajuste 2 [9] Copia del ajuste de fábrica 0-6* Contraseña 0-60 Contraseña menú principal 0-999 *0 0-61 Acceso al Menú rápido / principal sin contraseña *[0] Acceso total [1] LCP: solo lectura [2] LCP: sin acceso 1-*** Carga y motor 1-0* Ajustes generales 1-00 Modo Configuración *[0] Veloc. lazo abierto [3] Proceso 1-01 Principio control motor [0] U/f *[1] VVC+ 1-03 Características de par *[0] Par constante [2] Optim. automática de energía</p>	<p>1-05 Configuración de modo local [0] Velocidad de lazo abierto *[2] Consulte la configuración en par. 1-00 1-2* Datos de motor 1-20 Potencia motor [kW] [CV] [1] 0,09 kW / 0,12 CV [2] 0,12 kW / 0,16 CV [3] 0,18 kW / 0,25 CV [4] 0,25 kW / 0,33 CV [5] 0,37 kW / 0,50 CV [6] 0,55 kW / 0,75 CV [7] 0,75 kW / 1,00 CV [8] 1,10 kW / 1,50 CV [9] 1,50 kW / 2,00 CV [10] 2,20 kW / 3,00 CV [11] 3,00 kW / 4,00 CV [12] 3,70 kW / 5,00 CV [13] 4,00 kW / 5,40 CV [14] 5,50 kW / 7,50 CV [15] 7,50 kW / 10,00 CV [16] 11,00 kW / 15,00 CV [17] 15,00 kW / 20,00 CV [18] 18,50 kW / 25,00 CV [19] 22,00 kW / 29,50 CV [20] 30,00 kW / 40,00 CV 1-22 Tensión motor 50-999 V *230-400 V 1-23 Frecuencia motor 20-400 Hz *50 Hz 1-24 Intensidad motor 0,01-100,00 A *Dep. tipo motor 1-25 Veloc. nominal motor 100-9999 rpm * Dep. tipo motor 1-29 Ajuste automático del motor (AMT) *[0] No [2] Activado AMT 1-3* Dat avanz. motor 1-30 Resistencia del estátor (Rs) [Ω] * Dep. de datos del motor 1-33 Reactancia de fuga del estátor (X1) [Ω] * Dep. de datos del motor 1-35 Reactancia principal (Xh) [Ω] * Dep. de datos del motor 1-5* Aj. indep. de la carga 1-50 Magnetización del motor a velocidad cero 0-300 % *100 % 1-52 Magnetización normal a velocidad mínima [Hz] 0,0-10,0 Hz *0,0 Hz 1-55 Característica U/f - U 0-999,9 V 1-56 Característica U/f - F 0-400 Hz 1-6* Aj. depend. de la carga 1-60 Compensación de carga a baja velocidad 0-199 % *100 % 1-61 Compensación carga alta velocidad 0-199 % *100 % 1-62 Compensación deslizam. -400-399 % *100 %</p>	<p>1-63 Tiempo compens. deslizam. constante 0,05-5,00 s *0,10 s 1-7* Ajustes arranque 1-71 Retardo arr. 0,0-10,0 s *0 0 s 1-72 Función de arranque [0] CC mantenida / Tiempo de retardo [1] Freno CC / tiempo ret. *[2] Tiempo inerc/retardo 1-73 Motor en giro *[0] Desactivado [1] Activado 1-8* Ajustes de parada 1-80 Función de parada *[0] Inercia [1] CC mantenida 1-82 Vel. mín. para func. parada [Hz] 0,0-20,0 Hz *0,0 Hz 1-9*Temperatura motor 1-90 Protección térmica motor *[0] Sin protección [1] Advert. termistor [2] Descon. termistor [3] Advert. ETR 1 [4] Descon. ETR 1 1-93 Fuente de termistor *[0] Ninguno [1] Entrada analógica 53 [6] Entrada digital 29 2-*** Frenos 2-0*Freno CC 2-00 CC mantenida 0-150 % *50 % 2-01 Intens. freno CC 0-150 % *50 % 2-02 Tiempo de frenado CC 0,0-60,0 s *10,0 s 2-04 Velocidad de conexión del freno CC [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz 2-1* Func. energ. freno 2-10 Función de freno *[0] No [1] Freno con resistencia [2] Frenado de CA 2-11 Resistencia freno (ohmios) 5-5000 *5 2-16 Intensidad máx. de frenado de CA 0-150 % *100 % 2-17 Control de sobretensión *[0] Desactivado [1] Activado (no parada) [2] Activado 2-2* Freno mecánico 2-20 Intensidad freno liber. 0,00-100,0 A *0,00 A 2-22 Activar velocidad freno [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz 3-*** Ref./Rampas 3-0* Límites referencia 3-00 Rango de referencia *[0] Mín.-máx. [1] -Máx. - +Máx.</p>	<p>3-02 Referencia mínima -4999-4999 *0,000 3-03 Referencia máxima -4999-4999 *50,00 3-1* Referencias 3-10 Referencia interna -100,0-100,0 % *0,00 % 3-11 Velocidad fija [Hz] 0,0-400,0 Hz *5,0 Hz 3-12 Valor de enganche/arriba-abajo 0,00-100,0 % * 0,00 % 3-14 Referencia relativa interna -100,0-100,0 % *0,00 % 3-15 Recurso de referencia 1 [0] Sin función *[1] Entr. analóg. 53 [2] Entr. analóg. 60 [8] Entrada pulsos 33 [11] Referencia bus local [21] Potenciometro 3-16 Recurso de referencia 2 [0] Sin función [1] Entr. analóg. 53 *[2] Ent. analóg. 60 [8] Entrada pulsos 33 *[11] Referencia bus local [21] Potenciometro 3-17 Recurso de referencia 3 [0] Sin función [1] Entr. analóg. 53 [2] Ent. analóg. 60 [8] Entrada pulsos 33 *[11] Referencia bus local [21] Potenciometro 3-18 Recurso refer. escalado relativo *[0] Sin función [1] Entr. analóg. 53 [2] Ent. analóg. 60 [8] Entrada pulsos 33 [11] Referencia bus local [21] Potenciometro 3-4* Rampa 1 3-40 Rampa 1 tipo *[0] Lineal [2] Rampa senoidal 2 3-41 Rampa 1 tiempo acel. rampa 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹) 3-42 Rampa 1 tiempo desacel. rampa 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹) 3-5* Rampa 2 3-50 Rampa 2 tipo *[0] Lineal [2] Rampa senoidal 2 3-51 Rampa 2 tiempo acel. rampa 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹) 3-52 Rampa 2 tiempo desacel. rampa 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹) 3-8* Otras rampas 3-80 Tiempo rampa veloc. fija 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹) 3-81 Tiempo rampa parada rápida 0,05-3600 s *3,00 s (10,00 s¹)</p>

¹⁾ solo M4 y M5

Tabla 1.8

<p>4-** Lím./Advert. 4-1* Límites motor 4-10 Dirección veloc. motor *[0] Izqda. a dcha. si par. 1-00 está ajustado a control de lazo cerrado [1] Dcha. a izqda. *[2] Ambos sentidos si par. 1-00 está ajustado a lazo abierto 4-12 Límite bajo veloc. motor [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz 4-14 Límite alto veloc. motor [Hz] 0,1-400,0 Hz *65,0 Hz 4-16 Modo motor límite de par 0-400 % *150 % 4-17 Modo generador límite de par 0-400 % *100 % 4-4* Ajuste advertencias 2 4-40 Advertencia de frecuencia baja 0,00-valor de 4-41 Hz *0,0 Hz 4-41 Warning Freq. High Valor de 4-40-400,0 Hz *400,00 Hz 4-5* Ajuste Advert. 4-50 Advert. Intens. baja 0,00-100,00 A *0,00 A 4-51 Advert. Intens. alta 0,0-100,00 A *100,00 A 4-54 Advertencia referencia baja -4999,000, valor de 4-55 * -4999,000 4-55 Advertencia referencia alta Valor de 4-54-4999,000 *4999,000 4-56 Advertencia realimentación baja -4999,000, valor de 4-57 * -4999,000 4-57 Advertencia realimentación alta Valor de 4-56-4999,000 *4999,000 4-58 FunciónFallo Fase Motor [0] No *[1] En 4-6* Bypass veloc. 4-61 Velocidad bypass desde [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz 4-63 Veloc. bypass hasta [Hz] 0,0-400,0 Hz *0,0 Hz 5-1* Entradas digitales 5-10 Terminal 18 entrada digital [0] Sin función [1] [Reset] [2] Inercia inversa [3] Inercia y reinic. inv. [4] Parada rápida inv. [5] Freno de CC inv. [6] Parada *[8] Arranque [9] Arranque por pulsos [10] Cambio de sentido [11] Arranque e inversión [12] Act. arranque adelan. [13] Act. arranque inverso [14] Veloc. fija [16-18] Ref.interna LSB [19] Mantener ref. [20] Mant. salida [21] Aceleración [22] Deceleración [23] Selec. ajuste bit 0 [28] Engan. arriba [29] Enganche abajo [34] Bit rampa 0 [60] Contador A (asc.) [61] Contador A (desc.) [62] Reset del contador A</p>	<p>[63] Contador B (asc.) [64] Contador B (desc.) [65] Reset del contador B 5-11 Terminal 19 Entrada digital Véase par. 5-10. * [10] Cambio de sentido 5-12 Terminal 27 entrada digital Consulte par. 5-10. * [1] Reinicio 5-13 Terminal 29 Entrada digital Consulte par. 5-10. * [14] Velocidad fija 5-15 Terminal 33 Entrada digital Consulte par.5-10 * [16] Ref.interna LSB [26] Parada precisa inversa [27] Arranq. / parada precisa [32] Pulse entrada 5-3* Salidas digitales 5-34 On Delay, Digital Output 0,00-600,00 s * 0,01 s 5-35 On Delay, Digital Output 0,00-600,00 s * 0,01 s 5-4* Relés 5-40 Relé de función *[0] Sin función [1] Control listo [2] Convertidor listo [3] Unid. lista/remoto [4] Activar / sin advert. [5] Funcionamiento [6] Func./sin advert. [7] Func. en ran./sin adv. [8] Func. en ref./sin adv. [9] Alarma [10] Alarma o advertencia [12] Fuera ran. intensidad [13] Corriente posterior, baja [14] Corriente anterior, alta [16] Below frequency, low [17] Above frequency, high [19] Below feedback, low [20] Above feedback, high [21] Advertencia térmica [22] Listo, sin adv. térm. [23] Rem list sin adv tér [24] Listo, tensión OK [25] Cambio de sentido [26] Bus ok [28] Freno, sin advert. [29] Fren. prep. sin fallos [30] Fallo freno (IGBT) [32] Ctrl. freno mec. [36] Código de control, bit 11 [41] Referencia posterior, baja [42] Sobre ref., alta [51] Ref. local activa [52] Ref. remota activa [53] Sin alarma [54] Coman. arran. activo [55] Funcionamiento inverso [56] Drive modo manual [57] Dispos. en modo auto. [60-63] Comparador 0-3 [70-73] Regla lógica 0-3 [81] Salida digital SL B 5-41 Retardo conex, relé 0,00-600,00 s *0,01 s 5-42 Retardo desconex, relé 0,00-600,00 s *0,01 s 5-5* Entrada de pulsos 5-55 Term. 33 baja frecuencia 20-4999 Hz *20 Hz 5-56 Term. 33 alta frecuencia 21-5000 Hz *5000 Hz 5-57 Term. 33 valor bajo ref. / realim.</p>	<p>-4999-4999 *0,000 5-58 Term. 33 Valor alto ref. / realim. -4999-4999 *50,000 6-** E/S analógica 6-0* Modo E/S analógica 6-00 Tiempo Límite Cero Activo 1-99 s *10 s 6-01 Función Cero Activo *[0] No [1] Mant. salida [2] Parada [3] Velocidad fija [4] Velocidad max. [5] Parada y desconexión 6-1* Entrada analógica 1 6-10 Terminal 53 escala baja V 0,00-9,99 V *0,07 V 6-11 Terminal 53 escala alta V 0,01-10,00 V *10,00 V 6-12 Terminal 53 escala alta mA 0,00-19,99 mA *0,14 mA 6-13 Terminal 53 escala baja mA 0,01-20,00 mA *20,00 mA 6-14 Term. 53 valor bajo ref. / realim. -4999-4999 *0,000 6-15 Term. 53 valor alto ref. / realim. -4999-4999 *50,000 6-16 Terminal 53 tiempo filtro constante 0,01-10,00 s *0,01 s 6-19 Terminal 53 mode *[0] Modo de tensión [1] Modo intensidad 6-2* Entrada analógica 2 6-22 Terminal 60 escala alta mA 0,00-19,99 mA *0,14 mA 6-23 Terminal 60 escala baja mA 0,01-20,00 mA *20,00 mA 6-24 Term. 60 valor bajo ref. / realim. -4999-4999 *0,000 6-25 Term. 60 valor alto ref. / realim. -4999-4999 *50,000 6-26 Terminal 60 tiempo filtro constante 0,01-10,00 s *0,01 s 6-8* potmeter 6-80 LCP Potmeter Enable [0] Desactivado *[1] Activado 6-81 potmeter Low Reference -4999-4999 *0,000 6-82 potmeter High Reference -4999-4999 *50,000 6-9* Salida analógica 1 6-90 Terminal 42 Mode *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Salida digital 6-91 Terminal 42 salida analógica *[0] Sin función [10] Frecuencia de salida [11] Referencia [12] Realimentación [13] Intensidad motor [16] Potencia [20] Control de bus 6-92 Terminal 42 Digital Output Consulte par. 5-40. *[0] Sin funcionamiento [80] Salida digital SL A</p>	<p>6-93 Terminal 42 salida esc. mín. 0,00-200,0 % *0,00 % 6-94 Esc. máx. salida terminal 42 0,00-200,0 % *100,0 % 7-** Controladores 7-2* Ctrl. realim. proc. 7-20 Fuente 1 realim. lazo cerrado proceso *[0] Sin función [1] Entr. analóg. 53 [2] Ent. analóg. 60 [8] Entrada pulsos 33 [11] Referencia bus local 7-3* Ctrl. PI proceso 7-30 Ctrl. normal/inverso de PI de proceso *[0] Normal [1] Inversa 7-31 Saturación de PI de proceso [0] Desactivar *[1] Activado 7-32 Valor arran. para ctrlidor. PI proceso 0,0-200,0 Hz *0,0 Hz 7-33 Ganancia propor. PI de proc. 0,00-10,00 *0,01 7-34 Tiempo integral PI proc. 0,10-9999 s *9999 s 7-38 Factor directo aliment. PI de proc. 0-400 % *0 % 7-39 Ancho banda En Referencia 0-200 % *5 % 8-** Comunic. y opciones 8-0* Ajustes generales 8-01 Puesto de control *[0] Digital y cód. ctrl [1] Sólo digital [2] Sólo cód. de control 8-02 Fuente código control [0] Ninguno *[1] FC RS485 8-03 Valor de tiempo límite cód. ctrl. 0,1-6500 s *1,0 s 8-04 Función tiempo límite cód. ctrl. *[0] No [1] Mant. salida [2] Parada [3] Velocidad fija [4] Velocidad máx. [5] Parada y desconexión 8-06 Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl. *[0] Sin función [1] Reiniciar 8-3* Ajuste puerto FC 8-30 Protocolo *[0] FC [2] Modbus RTU 8-31 Dirección 1-247 *1 8-32 Veloc. baudios port FC [0] 2.400 baudios [1] 4.800 baudios *[2] 9.600 baudios para elegir Bus FC en 8-30 *[3] 19.200 baudios para elegir Modbus en 8-30 [4] 38.400 baudio 8-33 Paridad de puerto FC *[0] Paridad par, 1 bit de parada *[0] Paridad impar, 1 bit de parada [2] Sin paridas, 1 bit de parada [3] Sin paridad, 2 bits de parada</p>
--	--	---	---

Tabla 1.9

<p>8-35 Retardo respuesta mín. 0,001-0,5 *0,010 s</p> <p>8-36 Retardo respuesta máx. 0,100-10,00 s *5,000 s</p> <p>8-4* Conf. protoc. FC MC</p> <p>8-43 FC Port PCD Read Configuration</p> <p>*[0] Sin límite de expresión</p> <p>[1] [1500] Horas funcionamiento</p> <p>[2] [1501] Horas de funcionamiento</p> <p>[3] [1502] Contador de kWh</p> <p>[4] [1600] Código de control</p> <p>[5] [1601] Referencia [unidad]</p> <p>[6] [1602] Referencia %</p> <p>[7] [1603] Código de estado</p> <p>[8] [1605] Valor real principal [%]</p> <p>[9] [1609] Lectura personalizada</p> <p>[10] [1610] Potencia [kW]</p> <p>[11] [1611] Potencia [CV]</p> <p>[12] [1612] Tensión del motor</p> <p>[13] [1613] Frecuencia</p> <p>[14] [1614] Intensidad motor</p> <p>[15] [1615] Frecuencia [%]</p> <p>[16] [1618] Térmico del motor</p> <p>[17] [1630] Tensión del enlace de CC</p> <p>[18] [1634] Temp. disipador térmico</p> <p>[19] [1635] Térmico inversor</p> <p>[20] [1638] Estado controlador SL</p> <p>[21] [1650] Referencia externa</p> <p>[22] [1651] Referencia de pulsos</p> <p>[23] [1652] Realimentación [unidad]</p> <p>[24] [1660] Entrada digital 18,19,27 y 33</p> <p>[25] [1661] Entrada digital 29</p> <p>[26] [1662] Entrada analógica 53 (V)</p> <p>[27] [1663] Entrada analógica 53 (mA)</p> <p>[28] [1664] Entrada analógica 60</p> <p>[29] [1665] Salida analógica 42 [mA]</p> <p>[30] [1668] Entrada de frecuencia 33 [Hz]</p> <p>[31] [1671] Salida de relé [bin]</p> <p>[32] [1672] Contador A</p> <p>[33] [1673] Contador B</p> <p>[34] [1690] Código de alarma</p> <p>[35] [1692] Código de advertencia</p> <p>[36] [1694] Código ampliado de estado</p> <p>8-5* Digital/Bus</p> <p>8-50 Selección inercia</p> <p>[0] Entrada digital</p> <p>[1] Bus</p> <p>[2] Lógico Y</p> <p>*[3] Lógico O</p> <p>8-51 Selección parada rápida Consulte par. 8-50 * [3] O lógico</p> <p>8-52 Selección freno de CC Consulte par. 8-50 * [3] Lógico O</p> <p>8-53 Selec. arranque Consulte par. 8-50 * [3] Lógico O</p> <p>8-54 Selec. sentido inverso Consulte par. 8-50 * [3] Lógico O</p> <p>8-55 Selec. ajuste Consulte par. 8-50 * [3] Lógico O</p> <p>8-56 Selec. referencia interna Consulte par. 8-50 * [3] Lógico O</p> <p>8-8* Diagnóstico puerto FC</p> <p>8-80 Contador mensajes de bus 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-81 Contador errores de bus 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-82 Mensajes de esclavo recibidos 0-0 N/A *0 N/A</p>	<p>8-83 Contador errores de esclavo 0-0 N/A *0 N/A</p> <p>8-9* Bus Jog / Feedback</p> <p>8-94 Realim. de bus 1 0x8000-0x7FFF *0</p> <p>13-** Lógica inteligente</p> <p>13-0* Ajustes SLC</p> <p>13-00 Modo Controlador SL *[0] No</p> <p>[1] Sí</p> <p>13-01 Evento arranque [0] Falso</p> <p>[1] Verdadero</p> <p>[2] En funcionamiento</p> <p>[3] En intervalo</p> <p>[4] En referencia</p> <p>[7] Fuera ran. intensidad</p> <p>[8] I Posterior baja</p> <p>[9] I Anterior alta</p> <p>[16] Advertencia térmica</p> <p>[17] Tens. alim. fuera ran.</p> <p>[18] Cambio de sentido</p> <p>[19] Advertencia</p> <p>[20] Descon._alarma</p> <p>[21] Alar. (bloq. descon.)</p> <p>[22-25] Comparador 0-3</p> <p>[26-29] Regla lógica 0-3</p> <p>[33] EntradaDigital_18</p> <p>[34] EntradaDigital_19</p> <p>[35] EntradaDigital_27</p> <p>[36] EntradaDigital_29</p> <p>[38] EntradaDigital_33</p> <p>*[39] Comando de arranque</p> <p>[40] Convert. frec. parado</p> <p>13-02 Evento parada Consulte par. 13-01 * [40] Convert. frec. parado</p> <p>13-03 Reiniciar SLC *[0] No reiniciar</p> <p>[1] Reiniciar SLC</p> <p>13-1* Comparadores</p> <p>13-10 Operando comparador *[0] Desactivado</p> <p>[1] Referencia</p> <p>[2] Realimentación</p> <p>[3] Veloc. motor</p> <p>[4] Intensidad motor</p> <p>[6] Potencia del motor</p> <p>[7] Tensión del motor</p> <p>[8] Tensión del bus CC</p> <p>[12] Entr. analóg. 53</p> <p>[13] Entr. analóg. 60</p> <p>[18] Entrada pulsos 33</p> <p>[20] Número de alarma</p> <p>[30] Contador A</p> <p>[31] Contador B</p> <p>13-11 Operador comparador [0] ?</p> <p>*[1] ? (igual)</p> <p>[2] ?</p> <p>13-12 Valor comparador -9999-9999 *0,0</p> <p>13-2* Temporizadores</p> <p>13-20 Temporizador Smart Logic Controller 0,0-3600 s *0,0 s</p> <p>13-4* Reglas lógicas</p> <p>13-40 Regla lógica booleana 1 Consulte el par. 13-01 * [0] Falso</p>	<p>[1] Y</p> <p>[2] O</p> <p>[3] Y Negado</p> <p>[4] O Negado</p> <p>[5] NO Y</p> <p>[6] NO O</p> <p>[7] NO Y NO</p> <p>[8] NO O NO</p> <p>13-42 Regla lógica booleana 2 Véase par. 13-40 * [0] Falso</p> <p>13-43 Operador regla lógica 2 Consulte par. 13-41 * [0] Desactivado</p> <p>13-44 Regla lógica booleana 3 Consulte par. 13-40 * [0] Falso</p> <p>13-5* Estados</p> <p>13-51 Evento Controlador SL Consulte par. 13-40 * [0] Falso</p> <p>13-52 Acción Controlador SL *[0] Desactivado</p> <p>[1] Sin acción</p> <p>[2] Selección de ajuste 1</p> <p>[3] Selección de ajuste 2</p> <p>[10-17] Selec. ref. presel. 0-7</p> <p>[18] Seleccionar rampa 1</p> <p>[19] Seleccionar rampa 2</p> <p>[22] Funcionamiento</p> <p>[23] Func. sentido inverso</p> <p>[24] Parada</p> <p>[25] Parada rápida</p> <p>[26] Dcstop</p> <p>[27] Inercia</p> <p>[28] Mant. salida</p> <p>[29] Tempor. inicio 0</p> <p>[30] Tempor. inicio 1</p> <p>[31] Tempor. inicio 2</p> <p>[32] Aj. sal. dig. A baja</p> <p>[33] Aj. sal. dig. B baja</p> <p>[38] Aj. sal. dig. A alta</p> <p>[39] Aj. sal. dig. B alta</p> <p>[60] Reset del contador A</p> <p>[61] Reset del contador B</p> <p>14-** Func. especiales</p> <p>14-0* Conmut. inversor</p> <p>14-01 Frecuencia conmutación [0] 2 kHz</p> <p>*[1] 4 kHz</p> <p>[2] 8 kHz</p> <p>[4] 16 kHz no disponible para M5</p> <p>14-03 Sobremodulación [0] No</p> <p>*[1] Sí</p> <p>14-1* Control de red</p> <p>14-12 Función desequil. alimentación *[0] Desconexión</p> <p>[1] Advertencia</p> <p>[2] Desactivado</p> <p>14-2* Reinicio desconex.</p> <p>14-20 Modo Reset *[0] Reset manual</p> <p>[1-9] Reset autom. x 1-9</p> <p>[10] Reinicio autom. 10</p> <p>[11] Reinicio autom. 15</p> <p>[12] Reinicio autom. 20</p> <p>[13] Reinic. auto. infinito</p> <p>[30] - [32] Tiempo límite SL 0-2</p> <p>13-41 Operador regla lógica 1 *[0] Desactivado</p>	<p>14-22 Modo funcionamiento *[0] Funcionamiento normal</p> <p>[2] Inicialización</p> <p>14-26 Acción en fallo del inversor *[0] Desconexión</p> <p>[1] Advertencia</p> <p>14-4* Optimización energ</p> <p>14-41 Mínima magnetización AEO 40-75 % * 66 %</p> <p>15-** Información drive</p> <p>15-0* Datos func.</p> <p>15-00 Driftstimer</p> <p>15-01 Horas funcionam.</p> <p>15-02 Contador KWh</p> <p>15-03 Arranques</p> <p>15-04 Sobretemperat</p> <p>15-05 Sobretenión</p> <p>15-06 Reiniciar contador KWh *[0] No reiniciar</p> <p>[1] Reiniciar contador</p> <p>15-07 Reinicio contador de horas funcionam. *[0] No reiniciar</p> <p>[1] Reiniciar contador</p> <p>15-3* Registro fallos</p> <p>15-30 Registro fallos: Código de fallo</p> <p>15-4* Id. dispositivo</p> <p>15-40 Tipo FC</p> <p>15-41 Sección de potencia</p> <p>15-42 Tensión</p> <p>15-43 Tarjeta control id SW</p> <p>15-46 Nº pedido convert. frecuencia</p> <p>15-48 No id</p> <p>15-51 Nº serie convert. frecuencia</p> <p>16-** Lecturas de datos 16-0* Estado general</p> <p>16-00 Código de control 0-0XFFFF</p> <p>16-01 Referencia [Unidad] -4999-4999 *0,000</p> <p>16-02 Referencia % -200,0-200,0 % *0,0 %</p> <p>16-03 Cód. estado 0-0XFFFF</p> <p>16-05 Valor real princ. [%] -200,0-200,0 % *0,0 %</p> <p>16-09 Lectura personalizada Según par. 0-31, 0-32 y 4-14</p> <p>16-1* Estado motor</p> <p>16-10 Potencia [kW]</p> <p>16-11 Potencia [cv]</p> <p>16-12 Tensión del motor [V]</p> <p>16-13 Frecuencia [Hz]</p> <p>16-14 Intensidad del motor [A]</p> <p>16-15 Frecuencia [%]</p> <p>16-18 Térmica del motor [%]</p> <p>16-3* Estado del convertidor</p> <p>16-30 Tensión del enlace de CC</p> <p>16-34 Temp. disipador térmico</p> <p>16-35 Térmico inversor</p> <p>16-36 Int. Nom. Inv.</p> <p>16-37 Máx. Int. Inv.</p> <p>16-38 Estado ctrlador SL</p> <p>16-5* Ref. realim.</p> <p>16-50 Referencia externa</p> <p>16-51 Referencia de pulsos</p> <p>16-52 Realimentación [Unit] [14] Reset at power-up</p> <p>14-21 Tiempo de reinicio automático 0-600 s * 10 s</p>
--	--	---	--

Tabla 1.10

16-6* Entradas y salidas 16-60 Entrada digital 18,19,27,33 0-1111 16-61 Entrada digital 29 0-1 16-62 Entrada analógica 53 (V) 16-63 Entrada analógica 53 (mA) 16-64 Entrada analógica 60	16-65 Analog udgang 42 [mA] 16-68 Entrada pulsos 33 16-71 Salida Relé [bin] 16-72 Contador A 16-73 Contador B 16-8* Fieldbus-FC-port 16-86 Lista de parámetros definidos	0x8000-0x7FFFF 16-9* Diagn.udlæsninger 16-90 Código de alarma 0-0×FFFFFFF 16-92 Cód. de advertencia 0-0×FFFFFFF 16-94 Cód. estado amp. 0-0×FFFFFFF	18-** Datos ampliados motor 18-8* Resistencia motor 18-80 Resistencia estator (Rs) 0,000-99,990 Ω *0,000 Ω 18-81 Reactancia fuga estátor (X1) 0,000-99,990 Ω*0,000 Ω
--	--	---	--

Tabla 1.11

1.6 Localización de averías

N.º	Descripción	Advertencia	Alarma	Desconexión Bloqueo	Error	Causa del problema
2	Error de cero activo	X	X			La señal en el terminal 53 o 60 es inferior al 50 % del valor ajustado en 6-10 Terminal 53 escala baja V, 6-12 Terminal 53 escala baja mA y 6-22 Terminal 54 escala baja mA.
4	Pérdida de fase de red ¹⁾	X	X	X		Falta una fase en la alimentación de red o el desequilibrio de tensión es demasiado alto. Compruebe la tensión de alimentación.
7	Sobretensión de CC ¹⁾	X	X			La tensión del circuito intermedio supera el límite.
8	Baja tensión de CC ¹⁾	X	X			La tensión del circuito intermedio ha caído por debajo del límite de «advertencia de tensión baja».
9	Inversor sobrecargado	X	X			Carga superior al 100 % durante demasiado tiempo.
10	Sobretemperatura del ETR del motor	X	X			El motor se ha sobrecalentado debido a una carga de más del 100 % durante demasiado tiempo.
11	Sobretemperatura del termistor del motor	X	X			El termistor (o su conexión) está desconectado.
12	Límite de par	X				El par supera el valor ajustado en el par. 4-16 o 4-17.
13	Sobrecorriente	X	X	X		Se ha sobrepasado el límite de intensidad pico del inversor.
14	Fallo de conexión a tierra	X	X	X		Descarga desde las fases de salida a tierra.
16	Cortocircuito		X	X		Cortocircuito en el motor o en sus terminales.
17	Tiempo límite de código de control	X	X			No hay comunicación con el convertidor de frecuencia.
25	Resistencia de freno cortocircuitada		X	X		La resistencia de freno se ha cortocircuitado y, en consecuencia, la función de freno está desconectada.
27	Chopper de frenado cortocircuitado		X	X		Transistor de freno cortocircuitado, en consecuencia la función de freno está desconectada.
28	Comprobación del freno		X			La resistencia de freno no está conectada o no funciona
29	Sobretemperatura de la placa de potencia	X	X	X		Se ha alcanzado la temperatura de desconexión del disipador térmico.
30	Falta la fase U del motor		X	X		Falta la fase U del motor. Compruebe la fase.
31	Falta la fase V del motor		X	X		Falta la fase V del motor. Compruebe la fase.
32	Falta la fase W del motor		X	X		Falta la fase W del motor. Compruebe la fase.
38	Fallo interno		X	X		Póngase en contacto con el distribuidor local de Danfoss.
44	Fallo de conexión a tierra		X	X		Descarga desde las fases de salida a tierra.
47	Fallo tensión control		X	X		24 V CC puede estar sobrecargada.
51	Comprobación AMT de U_{nom} e I_{nom}		X			Ajustes de tensión y / o intensidad del motor erróneos.
52	I_{nom} de AMT baja		X			Intensidad del motor demasiado baja. Compruebe los ajustes.
59	Límite de corriente	X				Sobrecarga de VLT.
63	Freno mecánico bajo		X			La intensidad real del motor no ha sobrepasado el valor de intensidad de «liberación de freno» dentro de la ventana de tiempo «retardo de arranque».
80	Convertidor inicializado en valor predeterminado		X			Todos los ajustes de parámetros vuelven a sus ajustes predeterminados.
84	Se ha perdido la conexión entre el convertidor de frecuencia y el LCP				X	Se ha perdido la comunicación entre el LCP y el convertidor de frecuencia
85	Botón desactivado				X	Consulte el grupo de parámetros 0-4* LCP
86	Copia fallida				X	Se ha producido un error durante el copiado del convertidor de frecuencia al LCP o viceversa.
87	Datos de LCP incorrectos				X	Esta situación se produce al copiar desde el LCP si el LCP contiene datos erróneos o si no se han cargado datos al LCP.
88	Datos de LCP incompatibles				X	Esta circunstancia se da al copiar del LCP si los datos se transfieren de un convertidor a otro y existe una diferencia notable entre las versiones del software de ambos convertidores.
89	Este parámetro es de solo lectura.				X	Esta circunstancia se da al intentar escribir en un parámetro que solo permite la lectura.

N.º	Descripción	Advertencia	Alarma	Desconexión Bloqueo	Error	Causa del problema
90	Base de datos de parámetros ocupada				X	LCP y la conexión RS-485 están intentando actualizar parámetros al mismo tiempo.
91	Parámetro no válido en este modo				X	Esta situación se da al intentar escribir un valor no permitido para un determinado parámetro.
92	El valor del parámetro supera los límites mín. / máx. admisibles				X	Esta situación se da al intentar ajustar un valor que se encuentra fuera del intervalo especificado.
nw run	Not While RUNning [No Durante el Funcionamiento]				X	Este parámetro solo se puede cambiar cuando el motor está parado.
Err.	Contraseña incorrecta				X	Esta situación se da al introducir una contraseña incorrecta para modificar un parámetro protegido mediante contraseña.
¹⁾ Estos errores pueden estar causados por alteraciones de la red eléctrica. Este problema se podría corregir instalando un filtro de línea Danfoss.						

Tabla 1.12 Advertencias y alarmas Lista de códigos

1.7 Especificaciones

1.7.1 Alimentación de red 1 x 200-240 V CA

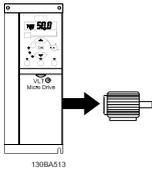
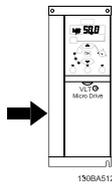
Sobrecarga normal del 150 % durante 1 minuto						
Convertidor de frecuencia		PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2
Salida típica de eje [kW]		0.18	0.37	0.75	1.5	2.2
Salida típica de eje [CV]		0,25	0,5	1	2	3
IP 20		Bastidor M1	Bastidor M1	Bastidor M1	Bastidor M2	Bastidor M3
Intensidad de salida						
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
	Dimensión máx. del cable:					
	(red, motor) [mm ² /AWG]	4/10				
Intensidad de entrada máx.						
	Continua (1 x 200-240 V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
	Intermitente (1 x 200-240 V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
	Fusibles de red máx. [A]	Consulte la sección <i>Fusibles</i>				
	Ambiente					
	Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
	Peso protección IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
	Rendimiento [%], más favorable / típico ¹⁾	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1

Tabla 1.13 Alimentación de red 1 x 200-240 V CA

1. En condiciones de carga nominal.

1.7.2 Alimentación de red 3 x 200-240 V CA

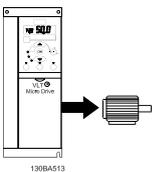
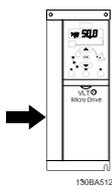
Sobrecarga normal del 150 % durante 1 minuto							
Salida típica de eje [kW]		PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7
Eje de salida típico [CV]		0,33	0,5	1	2	3	5
IP 20		Bastidor M1	Bastidor M1	Bastidor M1	Bastidor M2	Bastidor M3	Bastidor M3
Intensidad de salida							
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4	22,8
	Tamaño máx. de cable:						
	(red, motor) [mm ² /AWG]	4/10					
Intensidad de entrada máx.							
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4	24,3
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4	35,3
	Fusibles de red máx. [A]	Consulte la sección <i>Fusibles</i>					
	Ambiente						
	Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾	14.0/ 20.0	19.0/ 24.0	31.5/ 39.5	51.0/ 57.0	72.0/ 77.1	115.0/ 122.8
	Peso protección IP 20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0	3,0
	Rendimiento [%], más favorable / típico ¹⁾	96.4/ 94.9	96.7/ 95.8	97.1/ 96.3	97.4/ 97.2	97.2/ 97.4	97.3/ 97.4

Tabla 1.14 Alimentación de red 3 x 200-240 V CA

1. En condiciones de carga nominal.

1.7.3 Alimentación de red 3×380-480 V CA

Sobrecarga normal del 150 % durante 1 minuto								
Convertidor de frecuencia	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0		
Salida típica de eje [kW]	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0		
Salida típica de eje [CV]	0,5	1	2	3	4	5		
IP 20	Bastidor M1	Bastidor M1	Bastidor M2	Bastidor M2	Bastidor M3	Bastidor M3		
Intensidad de salida								
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7	
	Continua (3×440-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	
	Intermitente (3×440-480 V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3	
	Dimensión máx. del cable: (red, motor) [mm ² /AWG]	4/10						
Intensidad de entrada máx.								
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4	
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2	
	Continua (3×440-480 V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4	
	Intermitente (3×440-480 V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5	
	Fusibles de red máx. [A]	Consulte 1.3.4 Fusibles						
	Ambiente							
	Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾	18,5/ 25,5	28,5/ 43,5	41,5/ 56,5	57,5/ 81,5	75,0/ 101,6	98,5/ 133,5	
Peso protección IP20 [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0		
Eficiencia [%], caso más favorable / típico ¹⁾	96,8/ 95,5	97,4/ 96,0	98,0/ 97,2	97,9/ 97,1	98,0/ 97,2	98,0/ 97,3		

Tabla 1.15 Alimentación de red 3×380-480 V CA

1. En condiciones de carga nominal.

1

Sobrecarga normal del 150 % durante 1 minuto							
Convertidor de frecuencia		P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Salida típica de eje [kW]		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Salida típica de eje [CV]		7,5	10	15	20	25	30
IP 20		Bastidor M3	Bastidor M3	Bastidor M4	Bastidor M4	Bastidor M5	Bastidor M5
Intensidad de salida							
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	43,0
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	55,5	64,5
	Continua (3x440-480 V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0
	Intermitente (3x440-480 V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	60,0
	Dimensión máx. del cable: (red, motor) [mm ² /AWG]	4/10			16/6		
Intensidad de entrada máx.							
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	34,7	41,2
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	57,6
	Continua (3x440-480 V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	37,5
	Intermitente (3x440-480 V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	53,0
	Fusibles de red máx. [A]	Consulte 1.3.4 Fusibles					
	Ambiente						
	Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾	131,0/ 166,8	175,0/ 217,5	290,0/ 342,0	387,0/ 454,0	395,0/ 428,0	467,0/ 520,0
	Peso protección IP20 [kg]	3,0	3,0				
Eficiencia [%], caso más favorable / típico ¹⁾	98,0/ 97,5	98,0/ 97,5	97,8/ 97,4	97,7/ 97,4	98,1/ 98,0	98,1/ 97,9	

Tabla 1.16 Alimentación de red 3x380-480 V CA

1. En condiciones de carga nominal.

1.8 Especificaciones técnicas generales

Protección y funciones

- Protección termoelectrónica del motor contra sobrecarga.
- El control de la temperatura del disipador garantiza la desconexión del convertidor de frecuencia en caso de sobrettemperatura.
- El convertidor de frecuencia está protegido frente a cortocircuitos entre los terminales U, V y W del motor.
- Si falta una fase del motor, el convertidor de frecuencia se desconectará y generará una alarma.
- Si falta una fase de red, el convertidor de frecuencia se desconectará o emitirá una advertencia (en función de la carga).
- El control de la tensión del circuito intermedio garantiza la desconexión del convertidor de frecuencia si la tensión del circuito intermedio es demasiado alta o baja.
- El convertidor de frecuencia está protegido contra fallos de conexión a tierra en los terminales U, V y W del motor.

Alimentación de red (L1 / L, L2, L3 / N)

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	\geq 0,4 a la carga nominal
Factor de potencia ($\cos\phi$) prácticamente uno	(>0,98)
Conmutación en la alimentación de la entrada L1, L2, L3 / N (arranques)	2 veces por minuto como máximo
Entorno según 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 del motor (U, V, W)

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

Longitud y sección transversal de cables

Longitud máxima del cable de motor, apantallado / blindado (instalación CEM correcta)	15 m
Longitud máxima del cable de motor, no apantallado / no blindado	50 m
Sección transversal máx. para motor, alimentación*	
Conexión a la carga compartida / freno (M1, M2, M3)	Conectores Faston de 6,3 mm con aislamiento
Sección transversal máxima para carga compartida (M4, M5)	16 mm ² / 6 AWG
Sección transversal de cable máxima para los terminales de control, cable rígido	1,5 mm ² / 16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Sección transversal de cable máxima para los terminales de control, cable flexible	1 mm ² / 18 AWG
Sección transversal de cable máxima para los terminales de control, cable con núcleo recubierto	0,5 mm ² / 20 AWG
Sección transversal de cable mínima para los terminales de control	0,25 mm ²

* Si desea obtener más información, consulte las tablas de alimentación de red.

Entradas digitales (entradas de pulsos / encoder)

Entradas digitales programables (pulsos / encoder)	5 (1)
Número de terminal	18, 19, 27, 29, 33,
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0-24 V DC
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 k
Frecuencia de pulsos máx. en terminal 33	5000 Hz

Frecuencia de pulsos mín. en terminal 33	20 Hz
Entradas analógicas	
N.º de entradas analógicas	2
Número de terminal	53, 60
Modo de tensión (Terminal 53)	Interruptor S200 = OFF (U)
Modo intensidad (Terminal 53 y 60)	Interruptor S200 = ON (I)
Nivel de tensión	0-10 V
Resistencia de entrada, Ri	aprox. 10 kΩ
Tensión máx.	20 V
Nivel de intensidad	De 0/4 a 20 mA (escalable)
Resistencia de entrada, Ri	200 Ω aproximadamente
Intensidad máx.	30 mA
Salida analógica	
Número de salidas analógicas programables	1
Número de terminal	42
Intervalo de corriente en la salida analógica	0/4-20 mA
Carga máx. en común de la salida analógica	500 Ω
Máx. tensión en salidas analógicas	17 V
Precisión en la salida analógica	Error máx.: 0,8 % de escala completa
Intervalo de exploración	4 ms
Resolución en la salida analógica	8 bit
Intervalo de exploración	4 ms
Tarjeta de control, comunicación serie RS-485	
Número de terminal	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
N.º de terminal 61	Común para los terminales 68 y 69
Tarjeta de control, salida de 24 V CC	
Número de terminal	12
Carga máx. (M1 y M2)	100 mA
Carga máx. (M3)	50 mA
Carga máx. (M4 y M5)	80 mA
Salida de relé	
Salida de relé programable	1
N.º de terminal del relé 01	01-03 (desconectar), 01-02 (conectar)
Carga máx. del terminal (CA-1) ¹⁾ en 01-02 (NA) (Carga resistiva)	250 V CA, 2 A
Carga máx. del terminal (CA-15) ¹⁾ en 01-02 (NA) (Carga inductiva a cosφ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Carga máx. del terminal (CC-1) ¹⁾ en 01-02 (NA) (Carga resistiva)	30 V CC, 2 A
Carga máx. del terminal (CC-13) ¹⁾ en 01-02 (NA) (Carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Carga máx. del terminal (CA-1) ¹⁾ en 01-03 (NC) (Carga resistiva)	250 V CA, 2 A
Carga máx. del terminal (CA-15) ¹⁾ en 01-03 (NC) (Carga inductiva a cosφ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Carga máx. del terminal (CC-1) ¹⁾ en 01-03 (NC) (Carga resistiva)	30 V CC, 2 A
Carga terminal mín. 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) CEI 60947 partes 4 y 5	
Tarjeta de control, salida de 10 V CC	
Número de terminal	50
Tensión de salida	10,5 V ±0,5 V
Carga máx.	25 mA

¡NOTA!

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

Entorno	
Protección	IP 20
Kit de protección disponible	IP 21, TIPO 1
Prueba de vibración	1,0 g
Humedad relativa máx.	5-95 % (CEI 60721-3-3; Clase 3K3 (sin condensación) durante el funcionamiento)
Entorno agresivo (CEI 60721-3-3), barnizado	clase 3C3
Método de prueba conforme a CEI 60068-2-43 H2S (10 días)	
Temperatura ambiente	Máx. 40 °C

Consulte 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	- 10 °C
Temperatura durante el almacenamiento / transporte	De -25 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 grandes altitudes; consulte la sección de condiciones especiales

Estándares de seguridad	EN/CEI 61800-5-1, UL 508C
Normas CEM, emisión	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, CEI 61800-3
Normas CEM, inmunidad	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Consulte

1.9 Condiciones especiales

1.9.1 Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente

La temperatura ambiente medida durante 24 horas debe ser al menos 5 °C inferior que la temperatura ambiente máxima.

Si el convertidor de frecuencia se utiliza a temperatura ambiente elevada, debe reducirse la intensidad de salida constante.

El convertidor de frecuencia está diseñado para funcionar a una temperatura ambiente máx. de 50 °C con un tamaño de motor menor que el nominal. El funcionamiento continuo a plena carga a 50 °C de temperatura ambiente reducirá el tiempo de vida del convertidor de frecuencia.

1.9.2 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 en relación 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 máxima ambiental 1 grado cada 200 m.

1.9.3 Reducción de potencia en función del funcionamiento a bajas vueltas

Al conectar un motor a un convertidor de frecuencia, es necesario comprobar si el enfriamiento del motor es adecuado.

Puede aparecer un problema a bajas velocidades en aplicaciones de par constante. El funcionamiento continuo a bajas velocidades (por debajo de la mitad de la velocidad nominal del motor) podría requerir refrigeración adicional del aire. Como alternativa, elija un motor mayor (un tamaño superior).

1.10 Opciones para Convertidor de frecuencia VLT® Micro

N.º de pedido	Descripción
132B0100	Panel de control del VLT LCP 11 sin potenciómetro
132B0101	Panel de control del VLT LCP 12 con potenciómetro
132B0102	Kit de montaje remoto para LCP incl. cable de 3 m IP 55 con LCP 11, IP 21 con LCP 12
132B0103	Kit nema tipo 1 para bastidor M1
132B0104	Kit tipo 1 para bastidor M2
132B0105	Kit tipo 1 para bastidor M3
132B0106	Kit de placa de desacoplamiento para bastidores M1 y M2
132B0107	Kit de placa de desacoplamiento para bastidor M3
132B0108	IP21 para bastidor M1
132B0109	IP 21 para bastidor M2
132B0110	IP 21 para bastidor M3
132B0111	Kit de montaje sobre raíl DIN para bastidores M1 y M2
132B0120	Kit tipo 1 para bastidor M4
132B0121	Kit tipo 1 para bastidor M5
132B0122	Kit de placa de desacoplamiento para bastidores M4 y M5
132B0126	Kits de piezas de recambio para bastidor M1
132B0127	Kits de piezas de recambio para bastidor M2
132B0128	Kits de piezas de recambio para bastidor M3
132B0129	Kits de piezas de recambio para bastidor M4
132B0130	Kits de piezas de recambio para bastidor M5
132B0131	Cubierta vacía
130B2522	Filtro MCC 107 para 132F0001
130B2522	Filtro MCC 107 para 132F0002
130B2533	Filtro MCC 107 para 132F0003
130B2525	Filtro MCC 107 para 132F0005
130B2530	Filtro MCC 107 para 132F0007
130B2523	Filtro MCC 107 para 132F0008
130B2523	Filtro MCC 107 para 132F0009
130B2523	Filtro MCC 107 para 132F0010
130B2526	Filtro MCC 107 para 132F0012
130B2531	Filtro MCC 107 para 132F0014
130B2527	Filtro MCC 107 para 132F0016
130B2523	Filtro MCC 107 para 132F0017
130B2523	Filtro MCC 107 para 132F0018
130B2524	Filtro MCC 107 para 132F0020
130B2526	Filtro MCC 107 para 132F0022
130B2529	Filtro MCC 107 para 132F0024
130B2531	Filtro MCC 107 para 132F0026
130B2528	Filtro MCC 107 para 132F0028
130B2527	Filtro MCC 107 para 132F0030

Tabla 1.17

Bajo pedido, se pueden suministrar filtros de línea y resistencias de freno Danfoss.

Índice

A	
A Baja Velocidad.....	11
Advertencias Y Alarmas.....	14, 15
Ajuste Activo.....	11
Alimentación	
De Red.....	16
De Red (L1 / L, L2, L3 / N).....	19
De Red 1 X 200-240 V CA.....	16
De Red 3 X 200-240 V CA.....	16
De Red 3x380-480 V CA.....	17
Ante Cortocircuitos.....	6
C	
Carga Compartida / freno.....	9
Circuito De Potencia - Presentación.....	9
Compensación Deslizam.....	11
Conformidad Con UL.....	6
Control De Sobretensión.....	11
Corriente De Fuga A Tierra.....	3
D	
Descon.....	11
E	
Editar Ajuste.....	11
Entorno.....	21
Entradas	
Analógicas.....	20
Digitales (entradas De Pulsos / encoder).....	19
Digitales:.....	19
Espacio Libre.....	4
Estado.....	10
F	
Fallo Fase.....	12
Freno	
CC.....	11
De CC.....	12
Fuente Aislada.....	3
I	
IP21.....	23
K	
Kit	
De Montaje Remoto.....	23
De Montaje Sobre Raíl DIN.....	23
De Placa De Desacoplamiento.....	23
Nema Tipo 1.....	23

L	
La Protección Contra Sobrecarga Del Motor.....	2
Longitud Y Sección Transversal De Cables.....	19
M	
Menú	
Principal.....	10
Rápido.....	10
Modo Manual.....	12
N	
Nivel De Tensión.....	19
P	
Panel	
De Control Del VLT LCP 11.....	23
De Control Del VLT LCP 12.....	23
Protección	
Contra Sobrecarga Del Motor.....	19
De Sobreintensidad.....	6
Y Funciones.....	19
R	
RCD.....	2
Redes IT.....	3
Reducción	
De Potencia Debido A La Baja Presión Atmosférica.....	22
De Potencia En Función De La Temperatura Ambiente....	22
De Potencia En Función Del Funcionamiento A Bajas Vuel- tas.....	22
Referencia.....	2
Rendimiento De Salida (U, V, W).....	19
Residuos Electrónicos.....	4
Resistencia	
De Freno Cortocircuitada.....	14
Freno (ohmios).....	11
S	
Salida	
De Relé.....	20
Del Motor (U, V, W).....	19
T	
Tarjeta De Control, Salida De 24 V CC.....	20
Teclas	
De Funcionamiento.....	10
De Navegación.....	10
Temperatura	
Ambiente.....	21
Motor.....	11

Toma

A Tierra.....	2
De Tierra.....	2



www.danfoss.com/drives

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

