

Guía de selección | VLT® DriveMotor FCP 106 | 0,55 - 7,5 kW

La unidad VLT® DriveMotor FCP 106 ofrece
eficiencia en un espacio reducido
para el motor que desee utilizar



**La reactancia
de CC integrada**

reduce la THDi a menos del 46 %. Esto permite obtener una vida útil prolongada y reducir la carga de armónicos de la red.

Total flexibilidad.

Para obtener una flexibilidad integral en la elección del motor, el diseño del sistema y el rendimiento energético, escoja su propio motor de inducción (IM) o motor de magnetización permanente (PM) y conéctelo al VLT® DriveMotor FCP 106 independiente.

Fácil de instalar

La instalación resulta sencilla gracias al sistema de refrigeración integrado y a la posibilidad de ajustar individualmente la placa adaptadora del motor.

También es posible montar el VLT® DriveMotor FCP 106 cerca del motor utilizando la placa adaptadora para montaje en pared.

Rendimiento superior

Las funciones integradas para un funcionamiento suave y eficiente de la bomba, el ventilador y el transportador hacen que este convertidor de frecuencia sea fácil de integrar y poner en marcha para estas aplicaciones específicas.

Reducción de gastos

Se elimina la necesidad de armarios y cables de motor largos, lo que le permite reducir los gastos independientemente del diseño de su sistema.



VLT® DriveMotor FCP 106



Más fiabilidad y menos costes

El VLT® DriveMotor FCP 106 cuenta con muchas funciones que permiten prolongar su vida útil y que ofrecen un funcionamiento fiable, además de permitir un ahorro en los costes de instalación y mantenimiento.

Instalación flexible

Con un sistema de refrigeración integrado y una placa del adaptador del motor ajustable individualmente, solo tiene que seleccionar el motor que desee y acoplar de forma sencilla el FCP 106 para obtener una solución DriveMotor completa y compacta.

Funcionamiento fiable

El VLT® DriveMotor FCP 106 funciona de un modo fiable en entornos húmedos, con suciedad y corrosivos gracias al alojamiento IP 66/Tipo 4X para exteriores y a la protección de PCB.

Vida útil ampliada y minimización de la carga de armónicos de la red gracias a la reactancia de CC integrada, que reduce la THDi a un nivel inferior al 46 %.

La vida útil del convertidor de frecuencia aumenta todavía más gracias al modo de reposo, que también ayuda a ahorrar energía.

Adaptación automática del motor

El convertidor de frecuencia independiente VLT® DriveMotor FCP 106 ofrece a los clientes un alto grado de flexibilidad, dado que configura automáticamente los parámetros idóneos para el motor conectado, con lo que se consigue un funcionamiento estable y energéticamente eficiente.

Uso sencillo

El VLT® Memory Module MCM 101 facilita la aplicación de los ajustes de fábrica a los fabricantes de maquinaria y OEM, acelera la puesta en servicio y simplifica las operaciones de actualización de los convertidores de frecuencia. Solo tiene que utilizar su ordenador para copiar los ajustes del convertidor de un VLT® Memory Module a otro.

Inserte el VLT® Memory Module MCM 101 en el programador de módulos de memoria (Memory Module Programmer) para transferir los ajustes de forma sencilla.



Aumente al máximo el rendimiento energético del sistema con EC+

Optimice el rendimiento del motor PM

Para que los usuarios se puedan beneficiar del elevado rendimiento energético de los motores al mismo nivel o a un nivel superior de la tecnología EC, Danfoss ha refinado su algoritmo de control VVC+ y lo ha optimizado para motores de magnetización permanente. Tras la introducción de los datos del motor correspondientes, el convertidor de frecuencia optimiza automáticamente el rendimiento de la aplicación.

Libre elección de la tecnología

El concepto EC+ permite que los fabricantes elijan su motor, ventilador o bomba preferidos de cualquier proveedor, dado que el convertidor de frecuencia VLT de Danfoss es igual de eficiente a la hora de controlar motores IM o PM.

Al ofrecer a los proveedores la libertad para elegir una combinación de convertidor de frecuencia, motor y ventilador o bomba óptima, es posible lograr el mejor rendimiento energético posible del sistema. Esto supone una clara ventaja respecto a los sistemas integrados, donde normalmente no es posible optimizar cada uno de los componentes.

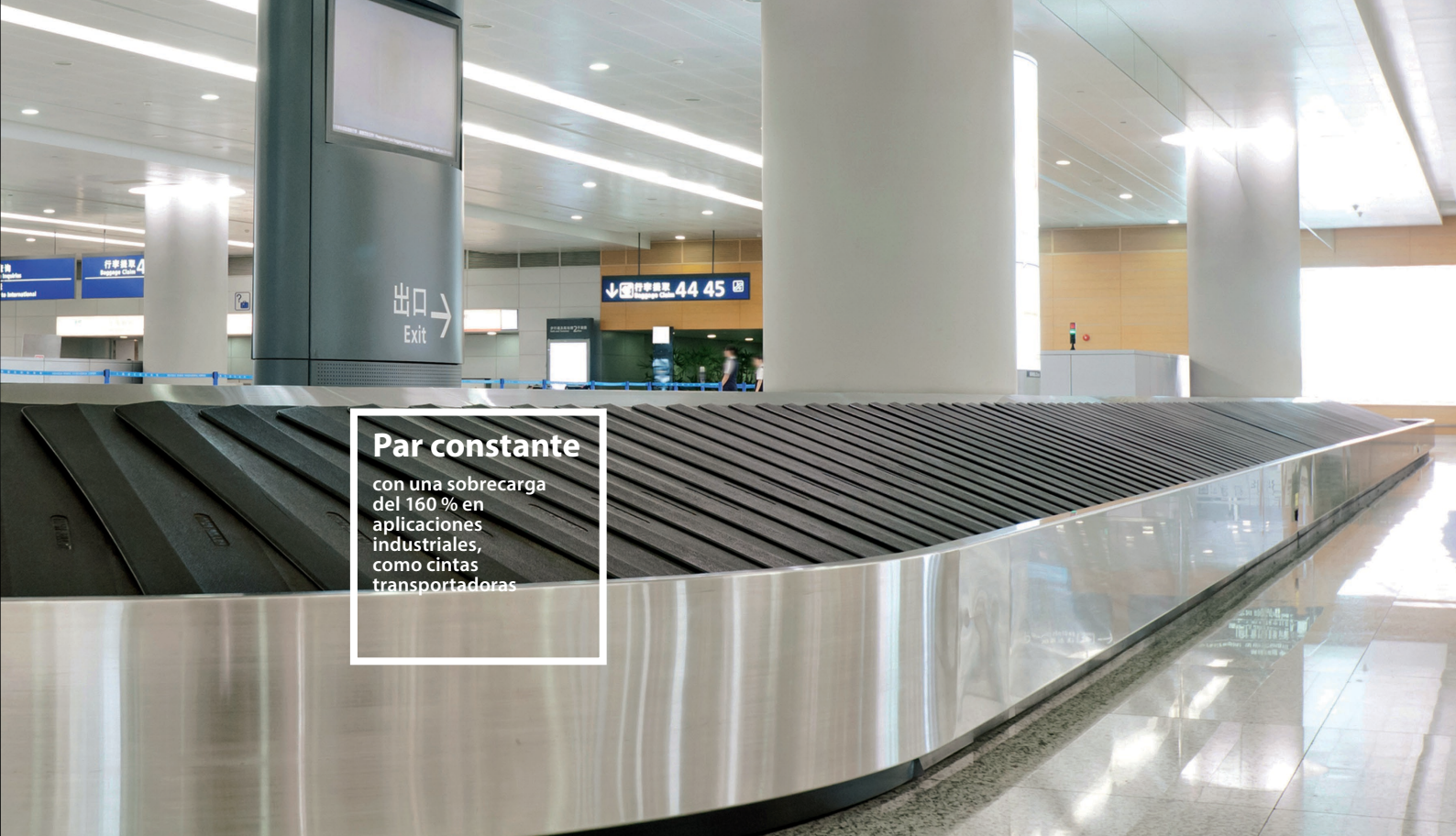
Mantenimiento sencillo

La sustitución de los componentes como resultado del desgaste no siempre es posible sin instalar un nuevo sistema integrado y completo. El concepto EC+ responde a esta cuestión facilitando el servicio y el mantenimiento, ya que únicamente el componente afectado debe repararse o sustituirse en caso de avería.

Con ello, el tiempo de inactividad se reduce a un mínimo, así como los gastos de mantenimiento, gracias al hecho de que el concepto EC+ se basa en componentes estandarizados, que se pueden enviar en un tiempo muy rápido e instalarse prácticamente sin esfuerzo.

Puede obtener más información acerca del concepto EC+ de Danfoss escaneando el código QR o haciendo clic en el logotipo de EC+ (solo para iPaper)





Par constante

con una sobrecarga del 160 % en aplicaciones industriales, como cintas transportadoras

Características industriales

Controlador Smart Logic integrado

El Controlador Smart Logic es un sistema sencillo, pero inteligente, que permite mantener el funcionamiento del convertidor de frecuencia, el motor y la aplicación al mismo tiempo sin un PLC. El controlador realiza un seguimiento de un evento concreto. Cuando se produce un evento, el controlador activa una acción específica e inicia el control del siguiente evento, continuando hasta un máximo de 20 pasos antes de regresar al paso uno.

Termistor del motor

Si se requiere un mayor control de la temperatura del motor, el termistor del motor puede controlarse conectando una entrada de termistor al convertidor de frecuencia. Ello garantiza que la temperatura del motor no supera la clasificación de temperatura indicada.

Freno de CA

En lugar de una resistencia de frenado, el convertidor de frecuencia puede desacelerar los motores de inducción absorbiendo la energía.

Control de un freno mecánico mediante una señal

El convertidor de frecuencia puede proporcionar una señal de salida para un freno mecánico montado en la parte externa.

Descripción técnica

- Control de motores IM y PM con el mismo convertidor de frecuencia
- Montaje directamente en el motor o cerca de este
- Tamaños de motor de 0,55 a 7,5 kW
- Alojamiento con protección IP66 / UL Tipo 4X para exteriores
- VLT® Motion Control Tool MCT 10 para una configuración sencilla
- Fieldbus integrado mediante RS485: Modbus RTU, BACnet, protocolo FC
- PROFIBUS DP V1 (opcional)

Ventajas que reducen gastos

- Sin necesidad de armarios para colocar el convertidor de frecuencia
- Ahorro de gastos en cable de motor
- Funcionamiento energéticamente eficiente
- Adaptación automática del motor

Características del ventilador

Con las funciones básicas de la unidad de tratamiento del aire, el VLT® DriveMotor FCP 106 garantiza un funcionamiento seguro y silencioso, además de aumentar la fiabilidad del equipo.

Supervisión de correa

Basándose en la velocidad o la corriente, el convertidor de frecuencia puede detectar situaciones en las que el motor ha perdido contacto con el ventilador y emitir una alarma.

Función de motor en giro

Esta característica de protección evita el arranque violento y el desgaste del equipo. Al detectar la velocidad y la dirección de un ventilador que gira sin control, el convertidor de frecuencia puede «atraparlo» para que vuelva a girar en la frecuencia adecuada.

Control de la resonancia

Con unas pocas pulsaciones en el teclado del panel de control local (accesorio)

o mediante el uso de la herramienta VLT® Motion Control Tool MCT 10, el convertidor de frecuencia se puede ajustar para evitar aquellas bandas a las que los ventiladores conectados pueden crear resonancias en el sistema de ventilación. Ello reduce la vibración, el ruido y el desgaste del equipo.

Modo de control de incendio

Esta configuración evita que el convertidor de frecuencia se detenga para protegerse y garantiza que el importante funcionamiento del ventilador se mantenga el mayor tiempo posible, independientemente de las señales de control, las advertencias o las alarmas.

Presurización en el hueco de las escaleras

En caso de incendio, el FCP 106 puede mantener en los huecos de las escaleras un nivel de presión atmosférica más elevado que en otras partes del edificio. Esto sirve para garantizar que las rutas de escape se mantengan sin humo.

Características de la bomba

Control de bomba sin sensor

La curva de la bomba describe relaciones entre la frecuencia, el caudal, la altura y la potencia. Tras medirlos u obtenerlos de la ficha de datos de la bomba y cargarlos en el convertidor de frecuencia, la altura o el flujo se pueden controlar sin necesidad de sensores. Esto permite ahorrar costes en sensores y mantenimiento, además de aumentar la fiabilidad.

Modo de reposo

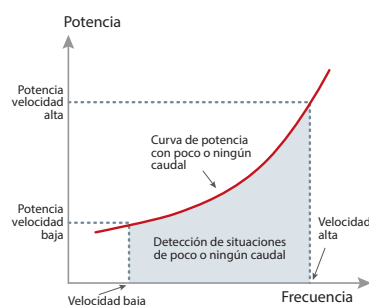
El modo de reposo mantiene el desgaste y el consumo de energía de la bomba en

mínimos absolutos. En situaciones de poco caudal, el convertidor de frecuencia VLT® DriveMotor acelera la bomba para reforzar la presión del sistema y, a continuación, se detiene. Mediante el control de la presión, el convertidor de frecuencia VLT® DriveMotor volverá a arrancar cuando la presión disminuya a un nivel inferior al necesario.

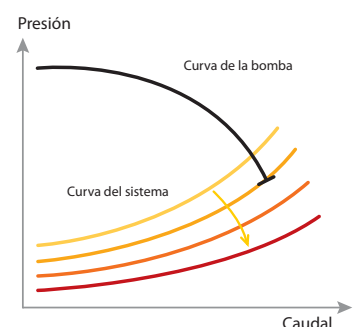
Compensación del caudal

Un sensor de presión montado junto al ventilador o la bomba proporciona un punto de referencia que permite el mantenimiento de una presión constante

Modo de reposo



Fin de curva



VLT® DriveMotor FCP 106

en el extremo de descarga del sistema. El convertidor de frecuencia ajusta constantemente la referencia de presión para seguir la curva del sistema. Este método ahorra energía y reduce los costes de instalación.

Detección de funcionamiento en seco

La detección de funcionamiento en seco ayuda a proteger la bomba de la cavitación. El convertidor de frecuencia VLT® DriveMotor evalúa permanentemente el estado de la bomba en función de las mediciones internas de frecuencia y potencia. En caso de que el consumo de energía sea muy bajo, lo que indica la ausencia o escasez de caudal, el convertidor de frecuencia VLT® DriveMotor detendrá la bomba.

Fin de curva

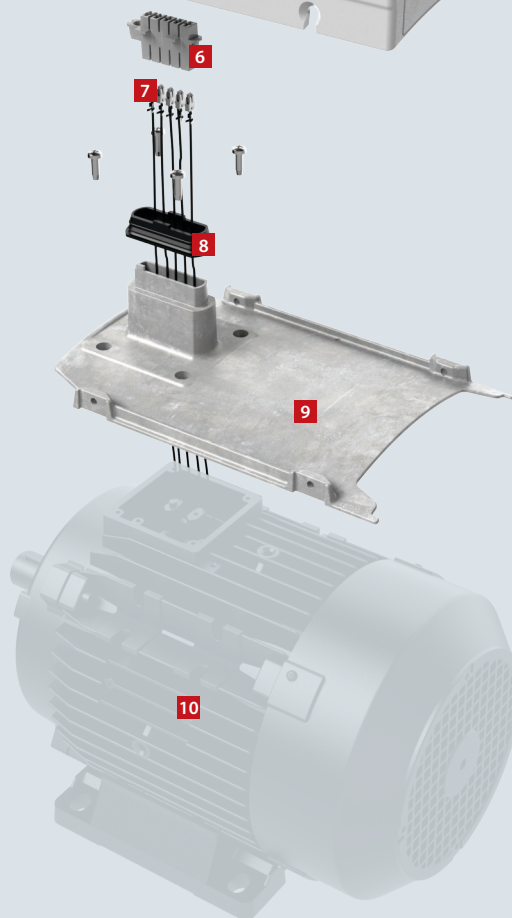
Esta función detecta la rotura de tuberías y las grandes fugas para proteger la bomba de los daños provocados por la cavitación y reducir las pérdidas de agua. El fin de curva emite una alarma, apaga la bomba y lleva a cabo otras acciones programadas cuando la bomba funciona a toda velocidad sin crear la presión deseada.

Rampa de válvula de retención

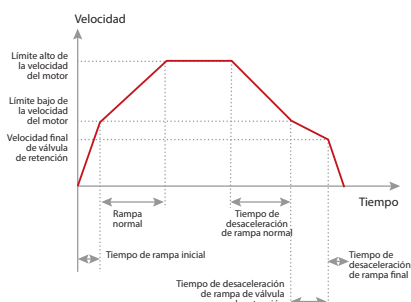
Esta característica protege la válvula de retención y ayuda a evitar los golpes de ariete. Cuando la bomba se desacelera hasta detenerse, la rampa de válvula de retención desacelera la rampa y cierra suavemente la válvula de retención. Cuando la válvula de retención se cierra, la rampa final lleva a la bomba a una detención rápida para evitar la cavitación de la bomba.



- 1 Convertidor de frecuencia VLT® DriveMotor FCP 106
- 2 LED de estado para un control sencillo
- 3 Ventilador desmontable
- 4 Terminal LCP
- 5 Red eléctrica y controles
- 6 Conector de motor
- 7 Contactos del terminal del motor
- 8 Junta del terminal del motor
- 9 Placa del adaptador de motor
- 10 Motor (no incluido en la entrega)



Rampa de válvula de retención



Panel de control local

Conecte el VLT® Control Panel LCP 102 para llevar a cabo las tareas de programación, puesta en marcha y control.

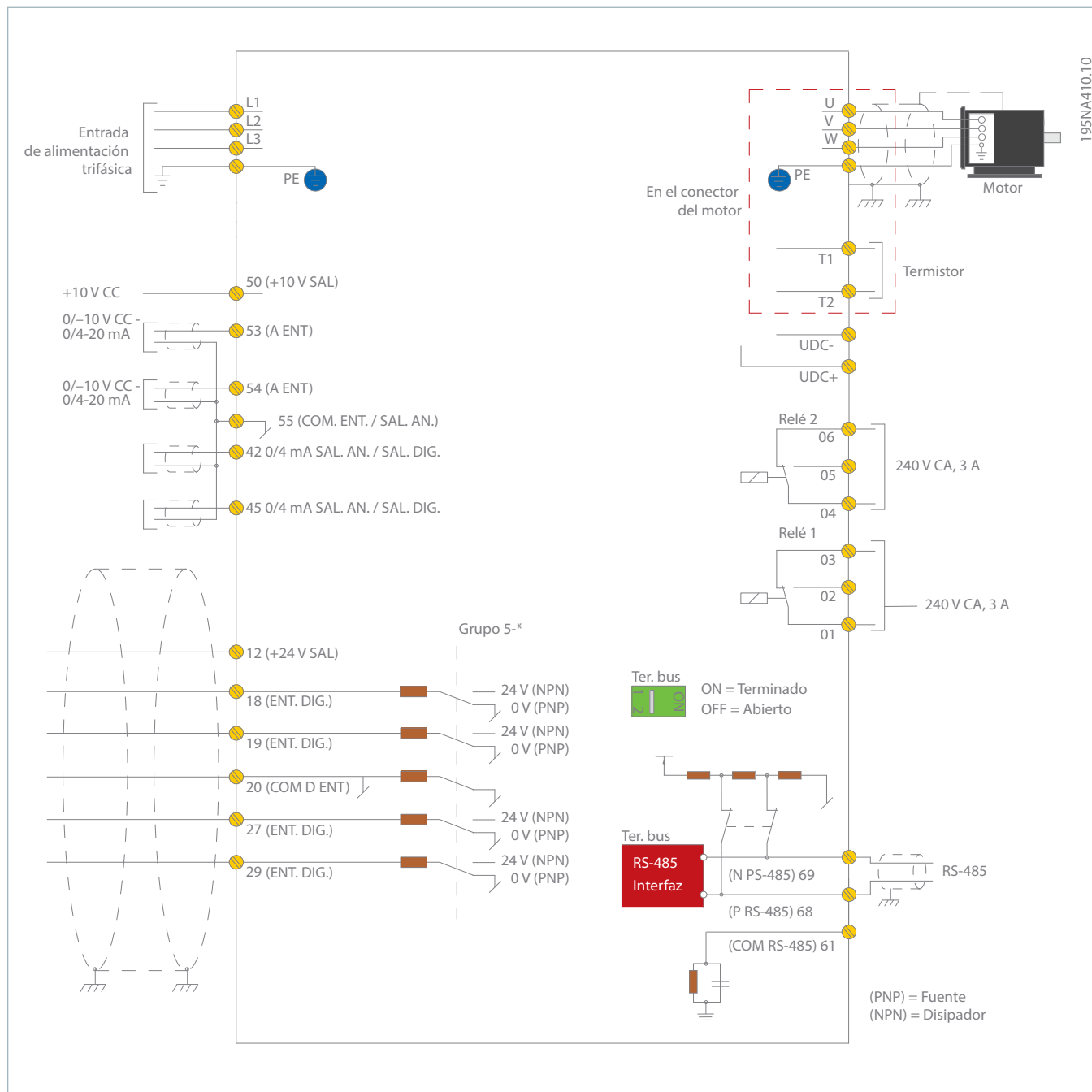


Ventilador desmontable

El ventilador integrado puede desmontarse para acceder de manera sencilla y llevar a cabo las tareas de limpieza y mantenimiento.

Ejemplos de conexión

Los números representan los terminales del convertidor de frecuencia.



El diagrama muestra los terminales del VLT® DriveMotor FCP 106.

Los usuarios pueden establecer el modo de las entradas analógicas 53 y 54. El FCP 106 cuenta con una interfaz RS485 de serie.

Las terminaciones RS485 están integradas en el convertidor de frecuencia (S801). El convertidor de frecuencia puede equiparse con un PROFIBUS opcional en caso necesario. Para cambiar del sistema lógico NPN al PNP para las señales digitales, utilice el grupo de parámetros 5-.*.

Datos eléctricos y dimensiones

VLT® DriveMotor FCP 106

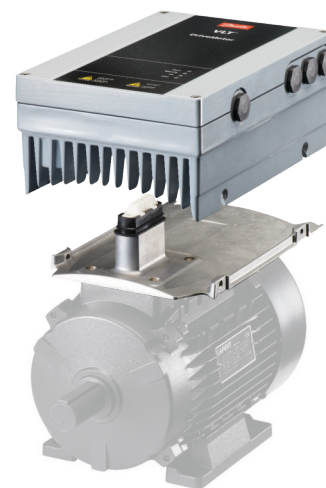
Alimentación de red 3 × 380-480 V CA

Protección	IP66	MH1	MH1						MH2					
		NK55	NK75		N1K1		N1K5		N2K2		N3K0		N4K0	
		NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Salida típica de eje [kW]		0,55		0,75		1,1		1,5		2,2		3,0		4,0
Salida típica de eje [CV] a 460 V		0,75		1,0		1,5		2,0		3,0		4,0		5,0
Intensidad de salida														
Continua (3 × 380-440 V) [A]		1,7		2,2		3,0		3,7		5,3		7,2		9,0
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		1,9	2,7	2,4	3,5	3,3	4,8	4,1	5,9	5,8	8,5	7,9	11,5	9,9
Continua (3 × 441-480 V) [A]		1,6		2,1		2,8		3,4		4,8		6,3		8,2
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		1,8	2,6	2,3	3,4	3,1	4,5	3,7	5,4	5,3	7,7	6,9	10,1	9,0
Máxima sección transversal del cable en los terminales (red, motor) [mm²/AWG]		4/10												
Intensidad de entrada máx.														
Continua (3 × 380-440 V) [A]		1,3		2,1		2,4		3,5		4,7		6,3		8,3
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		1,4	2,0	2,3	2,6	2,6	3,7	3,9	4,6	5,2	7,0	6,9	9,6	9,1
Continua (3 × 441-480 V) [A]		1,2		1,8		2,2		2,9		3,9		5,3		6,8
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		1,3	1,9	2,0	2,5	2,4	3,5	3,2	4,2	4,3	6,3	5,8	8,4	7,5

Protección	IP66	MH3				
		N5K5		N7K5		H7K5
		HO	NO	HO	NO	HO
Salida típica de eje [kW]		4,0	5,5		7,5	
Salida típica de eje [CV] a 460 V		5,0	7,5		10	
Intensidad de salida						
Continua (3 × 380-440 V) [A]		9,0	12		15,5	
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		14,4	13,2	19,2	17,1	23,3
Continua (3 × 441-480 V) [A]		8,2	11		14	
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		17,6	12,1	22,4	15,4	21
Máxima sección transversal del cable en los terminales (red, motor) [mm²/AWG]		4/10				
Intensidad de entrada máx.						
Continua (3 × 380-440 V) [A]		8,3	11		15	
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		12	12	17	17	23
Continua (3 × 441-480 V) [A]		6,8	9,4		13	
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		11	10	15	14	20

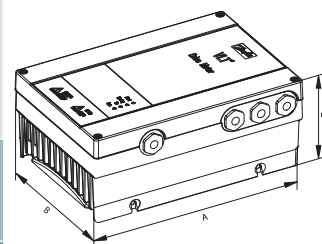
NO: sobrecarga normal del 110 % durante 60 s

HO: sobrecarga alta del 160 % durante 60 s



Tamaños del bastidor del motor estándar CEI

PM 1500 r/min	PM 3000 r/min	IM 3000 r/min	IM 1500 r/min	Potencia kW (CV)	Tamaño del bastidor MH	Longitud (A) mm (pulgadas)	Anchura (B) mm (pulgadas)	Altura (C) mm (pulgadas)
71	No disponible	No disponible	No disponible	0,55 (0,75)	MH1	231 (9,1)	162 (6,4)	107 (4,2)
71	71	71	80	0,75 (1,0)				
71	71	80	90	1,1 (1,5)				
71	71	80	90	1,5 (2,0)				
90	71	90	100	2,2 (3,0)	MH2	277 (10,9)	187 (7,4)	113 (4,5)
90	90	90	100	3 (4,0)				
90	90	100	112	4 (5,0)				
112	90	112	112	5,5 (7,5)	MH3	322 (12,7)	221 (8,7)	124 (8,7)
112	112	112	132	7,5 (10)				



Código descriptivo de pedido

VLT® DriveMotor FCP 106

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Fija	F	C	P	1	0	6					T	4	C	6	6	H	1	F	S	X	X				
Variantes							N	K	5	5													A	X	O
							N	K	7	5													A	O	O
							N	1	K	1															
							N	1	K	5															
							N	2	K	2															
							N	3	K	0															
							N	4	K	0															
							N	5	K	5															
						N	7	K	5																
						H	7	K	5																

[01-03] Grupo de productos	
FCP	VLT® DriveMotor FCP 106
[04-06] Serie de convertidores de frecuencia	
106	VLT® DriveMotor
[07-10] Potencia	
NK55	0,55 kW / 0,75 CV
NK75	0,75 kW / 1,0 CV
N1K1	1,1 kW / 1,5 CV
N1K5	1,5 kW / 2,0 CV
N2K2	2,2 kW / 3,0 CV
N3K0	3,0 kW / 4,0 CV
N4K0	4,0 kW / 5,0 CV
N5K5	5,5 kW / 7,5 CV
N7K5	7,5 kW / 10 CV
H7K5	7,5 kW / 10 CV
[11-12] Tensión de red	
T	Trifásico
4	380-480 V
[13-15] Protección	
C66	IP66-FCP 106
[16-17] Filtro RFI	
H1	Filtro RFI C1 integrado
[18] Ventilador	
F	Ventilador de refrigeración
[19-21] Software	
SXX	Software estándar
[22-23] Opciones	
AX	Sin opción
AO	PROFIBUS DP V1
[24] Módulo de memoria	
O	Módulo de memoria

Especificaciones

Alimentación de red (L1, L2 y L3)	
Tensión de alimentación	380-480 V $\pm$ 10 %
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Factor de potencia real (λ)	$\geq 0,9$ nominal con carga nominal
Factor de potencia de desplazamiento ($\cos \phi$)	($>0,98$)
Conmutación en la entrada de alimentación	2 veces/minuto máx.
Datos de salida (U, V y W)	
Tensión de salida	0-100 % de la tensión de red
Frecuencia de salida	0-200 Hz (motor IM) 0-390 Hz (motor PM)
Conmutación en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	0,01-3600 s
Entradas digitales	
Entradas digitales programables	4
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0-24 V CC
Nota: dos salidas analógicas se pueden programar como salidas digitales	
Entradas analógicas	
N.º de entradas analógicas	2
Modos	Tensión o corriente
Nivel de tensión	0-10 V
Nivel de corriente	0/4-20 mA (escalable)
Entradas de pulsos	
Entradas de pulsos programables	2
Nivel de tensión	De 0 a 24 V CC (lógica positiva PNP)
Salidas digitales	
Salidas digitales programables	2
Nivel de tensión en salida digital	17 V
Salidas analógicas	
Salidas analógicas programables	2
Rango de intensidad	0/4-20 mA
Salidas de relé	
Salidas de relé programables	2
Fieldbus	
Integrado mediante RS485	Modbus RTU BACnet Protocolo FC
Opcional	PROFIBUS DP V1

Accesorios

- **VLT® Control Panel LCP 102 (Solo LCP gráfico)**
Número de pedido: 130B1107
- **Kit de montaje remoto (LCP 102)**
Cable de 3 m, soporte de montaje en panel, junta y cierres
Número de pedido: 134B0564
- **Panel de control local (LOP)**
Panel de arranque/parada y ajuste de la referencia
Número de pedido: 175N0128
- **Potenciómetro para prensacables**
Número de pedido: 177N0011
- **Placa del adaptador del motor FCP 106**
Número de pedido (MH1): 134B0340
Número de pedido (MH2): 134B0390
Número de pedido (MH3): 134B0440
- **Placa de montaje en pared FCP 106**
Número de pedido (MH1): 134B0341
Número de pedido (MH2): 134B0391
Número de pedido (MH3): 134B0441
- **Terminales de doblado para el montaje del FCP en el motor**
Terminales de doblado 0,2-0,5 mm², 25 uds.
Número de pedido: 134B0495
Terminales de doblado 0,5-1,0 mm², 25 uds.
Número de pedido: 134B0496
Terminales de doblado 1,0-2,5 mm², 25 uds.
Número de pedido: 134B0497
Terminales de doblado 2,5-4,0 mm², 25 uds.
Número de pedido: 134B0498
Terminales de doblado 4,0-6,0 mm², 25 uds.
Número de pedido: 134B0499
- **VLT® Memory Module MCM 101**
Número de pedido: 134B0791
- **Programador de módulos de memoria (Memory Module Programmer)**
Número de pedido: 134B0792



A better tomorrow is **driven by drives**

Danfoss Drives es líder mundial en control de velocidad variable de motores eléctricos.

Le ofrecemos unas ventajas competitivas sin igual gracias a una gran calidad, productos adaptados a las aplicaciones y una gama completa de servicios de mantenimiento.

Puede contar con nosotros para compartir sus objetivos. Nos centramos en conseguir el mayor rendimiento posible en sus aplicaciones. Y lo conseguimos ofreciendo productos innovadores y el conocimiento necesario sobre las aplicaciones para optimizar la eficiencia, mejorar el uso y reducir la complejidad.

Nuestros expertos están preparados para dar asistencia a los clientes durante todo el ciclo de vida de los productos: desde el suministro individual de convertidores hasta la planificación y entrega de sistemas completos de convertidores.

Le resultará sencillo tratar con nosotros. Nuestros expertos nunca están lejos, tanto en línea como localmente en más de 50 países, y reaccionan rápidamente cuando se les necesita.

Trabajamos para usted desde 1968. Aproveche la ventaja que le ofrecen nuestras décadas de experiencia.

Nuestros convertidores de frecuencia de CA de media y baja tensión se utilizan con todos los principales fabricantes de motores y diferentes tecnologías en toda la gama de potencias, de pequeño a gran tamaño.

Los **convertidores VACON®** proporcionan innovación y una gran durabilidad para industrias sostenibles del mañana.

Si busca una amplia vida útil, un funcionamiento superior y un rendimiento a todo gas de sus procesos, equípe sus exigentes aplicaciones industriales y marinas con convertidores de frecuencia individuales o sistemas completos de convertidores VACON®.

- Instalaciones marinas y offshore
- Petróleo y gas
- Metales
- Minería y minerales
- Pulpa y papel
- Energía

- Elevadores y escaleras mecánicas
- Química
- Otras industrias pesadas

Los **convertidores de frecuencia VLT®** desempeñan un papel fundamental en los procesos de rápida urbanización a través de las cadenas de frío ininterrumpido, el suministro de alimentos frescos, el agua limpia, el confort de edificios y la protección del medio ambiente.

Superiores al resto de convertidores de precisión del mercado, destacan por su excepcional ajuste, funcionalidad y conectividad.

- Alimentación y bebidas
- Aguas y aguas residuales
- HVAC
- Refrigeración
- Manipulación de materiales
- Sector textil

VLT® | VACON®

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.