

# Guía de selección

## VLT® DriveMotor FCM 106

## VLT® DriveMotor FCP 106



The image shows a close-up of a VLT DriveMotor FCM 106. The device is a rectangular, dark-colored unit with a silver top edge. On the top surface, there is a red Danfoss logo and the text 'VLT DriveMotor'. Below this, there are several indicator lights and labels: 'Alarm', 'Warning', 'On', and 'Com'. There are also two yellow warning triangles with exclamation marks. One triangle is labeled 'CAUTION HIGH VOLTAGE' and the other is labeled 'WARNING HIGH VOLTAGE'. The device is mounted on a black base.

# IE4

### Rendimiento Energético

Cumpla hoy con las demandas del futuro gracias al VLT® DriveMotor FCM 106 montado de fábrica con un motor de magnetización permanente con clasificación IE4.

# UN CONVERTIDOR DE FRECUENCIA DOS SOLUCIONES FLEXIBILIDAD TOTAL

**Seleccione el componente del convertidor de frecuencia como una unidad independiente o montado de fábrica en un motor de magnetización permanente (PM) o en un motor de inducción (IM) de alto rendimiento y disfrute de las ventajas del nuevo VLT® DriveMotor de Danfoss.**

Gracias a su ventilador y bomba integrados, las características industriales básicas y el control del motor VVC+, el VLT® DriveMotor es una alternativa eficaz a las soluciones de convertidor de frecuencia que ahorra espacio y proporciona rendimiento energético en la gama de 0,55 a 22 kW\*.

## **Montaje en el motor para un rendimiento energético IE4**

El VLT® DriveMotor FCM 106, disponible como una solución de convertidor de frecuencia montada en un motor, puede suministrarse de fábrica con un motor PM con clasificación IE4 o con un motor IM con clasificación IE2. Esto le ofrece a los propietarios la oportunidad de anticiparse adecuadamente a futuras demandas.

## **Convertidor de frecuencia independiente para su motor**

De manera alternativa, elija su propio motor e incorpórele el independiente VLT® DriveMotor FCP 106 para obtener una flexibilidad integral en la elección del motor, el diseño del sistema y el rendimiento energético.

*\* La gama de 11 a 22 kW se comercializará en 2014.*



VLT® DriveMotor FCM 106

VLT® DriveMotor FCP 106

# 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 al controlar motores PM o asíncronos.

Al proporcionarles a los proveedores la libertad de elección de la combinación de convertidor de frecuencia, motor y ventilador o bomba óptima, es posible lograr el mejor rendimiento energético del sistema.

Ello representa 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 dado el hecho de que el concepto EC+ se basa en componentes estandarizados, que se pueden enviar lo antes posible e instalarse prácticamente sin esfuerzo.



# INSTALACIÓN SENCILLA

El VLT® DriveMotor FCM 106 es una solución de motor y convertidor de frecuencia completa. Su diseño compacto reduce tanto los costes de instalación como la complejidad de una manera notable. Al eliminar la necesidad de armarios y largos cables de motor, los costes se reducen aun más.

## Instalación flexible

La refrigeración integrada y el placa adaptadora ajustable individualmente hacen que la instalación resulte muy sencilla. El VLT® DriveMotor FCM 106 dispone de una clasificación de protección IP55 y cuenta con aprobación según UL NEMA modelo 4X para su instalación en exteriores.

## Acople el convertidor de frecuencia a cualquier motor

Para aquellas personas que prefieran elegir su propio motor, el VLT® DriveMotor FCP 106 se puede pedir de manera independiente e instalarse mediante un placa adaptadora del motor. La configuración resulta sencilla con VLT® Motion Control Tool MCT 10 de Danfoss.

## Adaptación automática del motor

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

## Compatible con el VLT® DriveMotor FCM 300


El nuevo FCM 106 abarca todas las especificaciones y las funciones del modelo FCM 300, y más.

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA


- Control de los motores PM (magnetización permanente) e IM (de inducción) mediante el mismo convertidor de frecuencia
- Disponible como solución de convertidor de frecuencia montada en un motor o como una unidad independiente
- Tamaños del motor desde 0,55 hasta 22 kW
- VLT® DriveMotor FCM 106 (IP55)
- VLT® DriveMotor FCP 106 (IP66)
- VLT® Motion Control Tool MCT 10 para una configuración sencilla
- Bus de campo integrado mediante RS485: Modbus RTU, BACnet, N2 Metasys, FLN Apogee y protocolo FC

## VENTAJAS QUE REDUCEN GASTOS

- Sin necesidad de armarios para colocar el convertidor de frecuencia
- Ahorro de gastos de cables de motor
- Funcionamiento con rendimiento energético
- Adaptación automática del motor



**LA BOBINA DE CHOQUE DE CC INTEGRADA reduce THiD a un nivel inferior al 46 %. Ello tiene como resultado una vida útil prolongada y una carga de armónicos de la red reducida.**



**PAR CONSTANTE A una sobrecarga del 160 % en aplicaciones industriales, como cintas transportadoras**

## CARACTERÍSTICAS INDUSTRIALES

### **Smart Logic Control (SLC) integrado**

El Smart Logic Control es un sistema sencillo, inteligente, para 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 freno, el convertidor de frecuencia puede desacelerar los motores de inducción absorbiendo la energía.

### **Control de freno mecánico mediante una señal**

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

# CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Los VLT® DriveMotor FCP 106 y VLT® DriveMotor FCM 106 disponen de funciones de unidad de manejo de aire básicas que garantizan la seguridad, la fiabilidad del equipo y un funcionamiento con poco ruido.

## Control 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

El convertidor de frecuencia puede configurarse, pulsando unas pocas teclas del panel de control local (accesorio) o mediante el VLT® Motion Control Tool MCT 10, para evitar las bandas de frecuencia en las que los ventiladores conectados crean 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 FCM / FCP 106 puede mantener en los huecos de las escaleras un nivel de presión atmosférica más elevado que en otras partes del edificio. Ello sirve para garantizar que las rutas de escape se preserven sin humo.



# CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA

## Modo ir a dormir

El modo ir a dormir mantiene el desgaste y el consumo de energía de la bomba en mínimos absolutos. En situaciones de poco caudal, el VLT® DriveMotor acelera la bomba para reforzar la presión del sistema y, a continuación, se detiene. Mediante el control de la presión, el VLT® DriveMotor volverá a arrancar cuando la presión disminuya a un nivel inferior al necesario.

## Controlador en cascada

El controlador en cascada integrado en el VLT® DriveMotor proporciona un control preciso del caudal, la presión y el nivel para que los sistemas de bombas múltiples funcionen de un modo eficaz. Controla hasta tres bombas, cuando dos de ellas funcionan directamente en línea.

## Detección func. en seco\*

La detección de funcionamiento en seco ayuda a proteger la bomba de la cavitación. El VLT® DriveMotor evalúa permanentemente el estado de la bomba en función de las mediciones de frecuencia y potencia internas. En caso de que el consumo de energía sea muy bajo, indicador del estado sin caudal o con caudal bajo, el 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 funcione a toda velocidad sin crear la presión deseada.

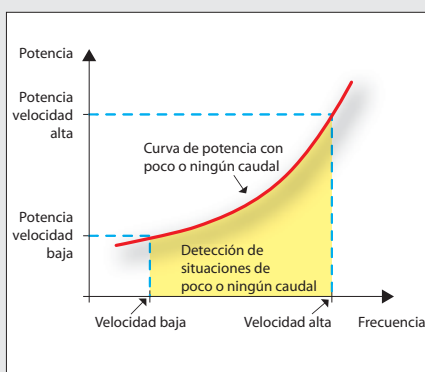
## Rampa de válvula de retención\*

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 la 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.

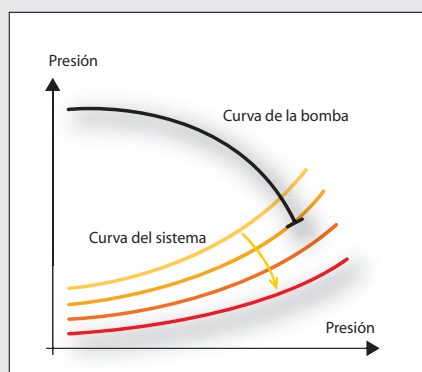


\* Se comercializará en 2014

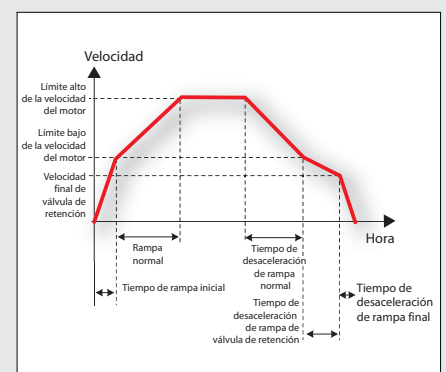
### MODO IR A DORMIR



### FIN DE CURVA

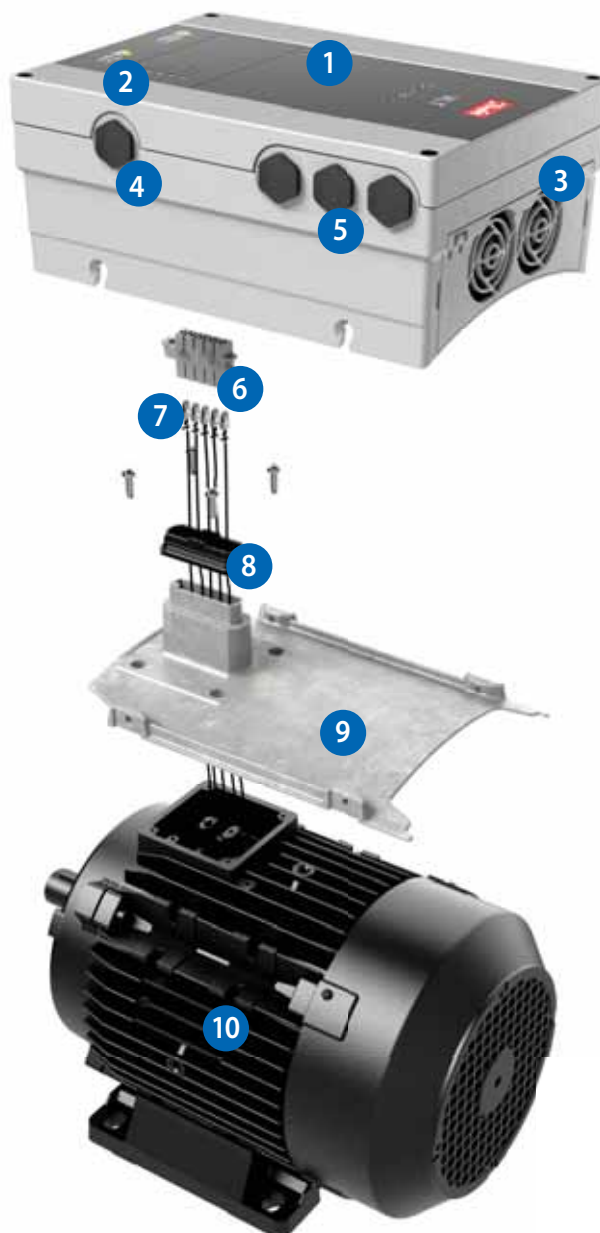


### RAMPA DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN



# VLT® DriveMotor FCM 106

- 1 VLT® DriveMotor FCP 106
- 2 LED de estado para un control sencillo
- 3 Ventilador desmontable
- 4 Conector LCP
- 5 Red
- 6 Conector de motor
- 7 Contactos de terminal de potencia
- 8 Junta del conector del motor
- 9 Placa adaptadora del motor
- 10 Motor



## VENTILADOR DESMONTABLE

*El ventilador integrado puede desmontarse para acceder de manera sencilla a la hora de limpiarlo y sustituirlo.*

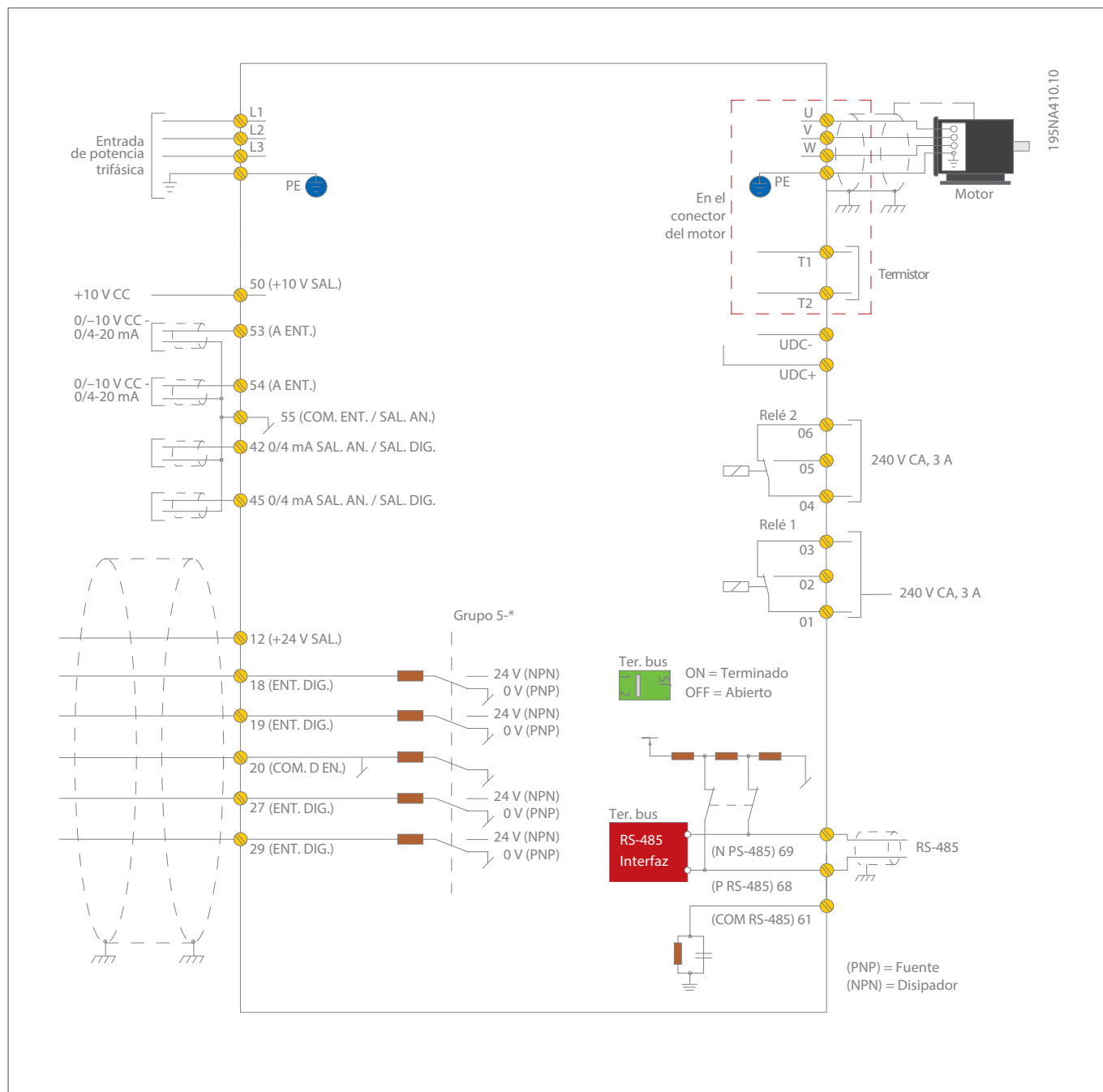
## PANEL DE CONTROL LOCAL

*Conecte el VLT® Control Panel LCP 31 para la programación, la puesta en marcha y el control.*



# EJEMPLOS DE CONEXIÓN

Los números representan los terminales del convertidor de frecuencia



El diagrama muestra los terminales de los VLT® DriveMotor FCM 106 y VLT® DriveMotor FCP 106.

Los usuarios pueden establecer el modo de las entradas analógicas 53 y 54.

El FCM / FCP 106 tiene 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 si fuera necesario. Para cambiar del sistema lógico NPN al PNP para las señales digitales, utilice el grupo de parámetros 5-\*

\*\* Se comercializará en 2014



# POTENCIA Y CORRIENTES

Para el VLT® DriveMotor FCP 106

## Alimentación de red 3 × 380-480 V CA

Protección	IP 66	MH1		MH1				MH2				MH3		
		PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	NO	HO	NO	HO	
Salida típica de eje [kW]		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,0	6,3	7,2	9,0	11,5	14,4
Salida típica de eje [CV] a 460 V		0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,3	7,2	9,0	11,5	14,4	18,0
<b>Corriente de salida</b>														
Continua (3 × 380-440 V) [A]		1,7	2,2	3,0	3,7	5,3	7,2	9,0	11,5	14,4	18,0	22,5	28,8	36,0
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		1,9	2,7	3,5	4,8	6,7	9,0	11,5	14,4	18,0	22,5	28,8	36,0	45,0
Continua (3 × 441-480 V) [A]		1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3	8,2	10,1	12,6	16,2	20,7	26,4	33,6
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		1,8	2,6	3,4	4,5	6,3	8,2	10,1	12,6	16,2	20,7	26,4	33,6	42,0
Sección de cable máx. a terminales (red, motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]		4/10												
<b>Intensidad de entrada máx.</b>														
Continua (3 × 380-440 V) [A]		1,3	2,1	2,4	3,5	4,7	6,3	8,3	10,1	12,6	16,2	20,7	26,4	33,6
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		1,4	2,0	2,6	3,7	4,6	6,9	9,6	12,6	16,2	20,7	26,4	33,6	42,0
Continua (3 × 441-480 V) [A]		1,2	1,8	2,2	2,9	3,9	5,3	6,8	8,2	10,1	12,6	16,2	20,7	26,4
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		1,3	1,9	2,5	3,2	4,2	5,6	7,5	9,6	12,6	16,2	20,7	26,4	33,6

Protección	IP 66	MH3				MH5*									
		P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	NO	HO	NO	HO	NO	HO		
Salida típica de eje [kW]		5,5	7,5	11	15	18	22	28	36	45	55	68	83	101	
Salida típica de eje [CV] a 460 V		7,5	10	15	20	25	30	39	49	61	75	92	112	137	
<b>Corriente de salida</b>															
Continua (3 × 380-440 V) [A]		12	15,5	23	31	37	42,5	54,6	70,7	88,4	109,5	134,6	165,7	202,8	
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		13,2	19,2	24,8	36,8	44,7	51,6	64,7	83,6	104,5	129,4	160,3	197,2	244,1	
Continua (3 × 441-480 V) [A]		11	14	21	27	34	40	50	63	78	96	118	146	180	
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		12,1	22,4	23,1	33,6	33,6	44,1	54,6	67,7	83,2	102,4	126,4	156,4	196,4	
Sección de cable máx. a terminales (red, motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]		4/10						16/6							
<b>Intensidad de entrada máx.</b>															
Continua (3 × 380-440 V) [A]		11	15	22	30	35	42	52	66	81	100	124	153	188	
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]		12	17	24	33	37	46	57	71	87	107	132	162	202	
Continua (3 × 441-480 V) [A]		9,4	13	18	25	29	35	43	53	65	80	98	121	150	
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]		10	15	21	30	34	40	49	60	73	89	109	134	166	

NO: sobrecarga normal del 110 % durante 60 s

HO: sobrecarga alta del 160 % durante 60 s

\*\* Se comercializará en 2014

## Tamaños del bastidor del motor estándar CEI

PM 1500 r/min	PM 3000 r/min	IM 3000 r/min	IM 1500 r/min	MH	kW
71	N.D.	N.D.	N.D.	MH1	0,55
71	71	71	80		0,75
71	71	80	90		1,1
71	71	80	90		1,5
90	71	90	100	MH2	2,2
90	90	90	100		3
90	90	100	112	MH3	4
112	90	112	112		5,5
112	112	112	132	MH5	7,5
112	112	132	160		11
132	112	132	160		15
132	132	160	180		18
N.D.	132	160	180		22



# PEDIDO DEL CÓDIGO TIPO

VLT® DriveMotor FCP 106  
VLT® DriveMotor FCM 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	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39				
Fija	F	C	P	1	0	6	P				T	4	E	6	6	H	1	F	S	X	X			X	E	No relevante para FCP 106																	
Fija	F	C	M	1	0	6	P				T	4	E	5	5	H	1	F	S	X	X			X	E																		
Variantes								K	5	5												A	X			2	H	K	5	5	1	5	0	B	0	3	0	0	0				
								K	7	5												A	1			4	N	K	7	5	1	8	0	B	0	5	0	7	5				
								1	K	1												A	N					1	K	1	3	0	0	B	1	4	0	8	5				
								1	K	5												A	M					1	K	5	3	6	0	B	3	4	1	0	0				
								2	K	2																		2	K	2				B	3	5	1	1	5				
								3	K	0																		3	K	0								1	3	0			
								4	K	0																		4	K	0									1	6	5		
								5	K	5																		5	K	5									2	1	5		
								7	K	5																		7	K	5									2	6	5		
								1	1	K																		1	1	K									3	0	0		
								1	5	K																		1	5	K										3	5	0	
								1	8	K																		1	8	K													
								2	2	K																		2	2	K													

<b>[01-03] Grupo de productos</b>	
FCM	VLT® DriveMotor FCM 106
FCP	VLT® DriveMotor FCP 106
<b>[04-06] Serie de convertidores de frecuencia</b>	
106	VLT® DriveMotor
<b>[07-10] Potencia</b>	
PK55	0,55 kW / 0,75 CV
PK75	0,75 kW / 1,0 CV
P1K1	1,1 kW / 1,5 CV
P1K5	1,5 kW / 2,0 HP
P2K2	2,2 kW / 3,0 CV
P3K0	3,0 kW / 4,0 CV
P4K0	4,0 kW / 5,0 CV
P5K5	5,5 kW / 7,5 CV
P7K5	7,5 kW / 10 CV
P11K	11 kW / 15 CV
P15K	15 kW / 20 CV*
P18K	18 kW / 25 CV*
P22K	22 kW / 30 CV*
<b>[11-12] Tensión de red</b>	
T	Trifásico
4	380-480 V
<b>[13-15] Protección</b>	
E55	IP 55 (FCM 106)
E66	IP 66 (FCP 106)
<b>[16-17] Filtro RFI</b>	
H1	Filtro RFI C1 integrado
<b>[18] Ventilador</b>	
F	Ventilador de refrigeración
<b>[19-21] Software</b>	
SXX	Software estándar

<b>[22-23] Opciones</b>	
AX	Sin opción
A1	PROFIBUS DP V1*
AN	Módulo de memoria*
AM	PROFIBUS DP V1 y módulo de memoria*
<b>[24] No asignado</b>	
X	No asignado
<b>[25] Intervalo del motor</b>	
E	Intervalo del motor estándar
<b>[26] Clase de rendimiento energético</b>	
2	Rendimiento energético de clase IE2 (motor IM)
4	Rendimiento energético de clase IE4 (motor PM)
<b>[27] Perfil de carga</b>	
H	Sobrecarga alta
N	Sobrecarga normal
<b>[28-30] Potencia de eje</b>	
K55	0,55 kW / 0,75 CV
K75	0,75 kW / 1,0 CV
1K1	1,1 kW / 1,5 CV
1K5	1,5 kW / 2,0 HP
2K2	2,2 kW / 3,0 CV
3K0	3,0 kW / 4,0 CV
4K0	4,0 kW / 5,0 CV
5K5	5,5 kW / 7,5 CV
7K5	7,5 kW / 10 CV
11K	11 kW / 15 CV
15K	15 kW / 20 CV*
18K	18 kW / 25 CV*
22K	22 kW / 30 CV*

<b>[31-33] Velocidad nominal</b>	
150	Velocidad nominal de 1500 r/min
180	Velocidad nominal de 1800 r/min
300	Velocidad nominal de 3000 r/min
360	Velocidad nominal de 3600 r/min
<b>[34-36] Versión de montaje</b>	
B03	Montaje con patas
B05	Montaje con brida
B14	Montaje frontal
B34	Montaje con patas y frontal
B35	Montaje con patas y con brida
<b>[37-39] Tamaño de brida</b>	
000	Solo patas
075	75 mm
085	85 mm
100	100 mm
115	115 mm
130	130 mm
165	165 mm
215	215 mm
265	265 mm
300	300 mm
350	350 mm

\* Se comercializará en 2014.

# 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 ( $\lambda$ )	$\geq$ 0,9 a la 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 asíncrono) 0-390 Hz (motor PM)
Conmutación en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	0,05-3600 s
Entradas digitales	
Entradas digitales programables	4
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0-24 V CC

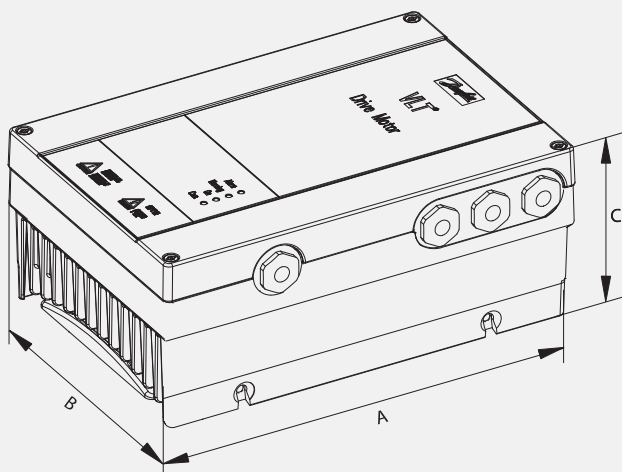
*Nota: Pueden programarse dos salidas analógicas como salidas digitales*

Entradas analógicas	
Número de entradas analógicas	2
Modos	Tensión o intensidad
Nivel de tensión	0-10 V
Nivel de intensidad	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)
Salida digital	
Salidas digitales programables	2
Nivel de tensión en salida digital	17 V
Salida analógica	
Salidas analógicas programables	2
Intervalo de corriente	0/4-20 mA
Salidas de relé	
Salidas de relé programables	2
Bus de campo integrado	
mediante RS485	Modbus RTU BACnet Metasys N2 FLN Apogee Protocolo FC

## Accesorios

- De VLT® Control Panel LCP 31 (incluye cable de 3 m, soporte de montaje en panel, junta y cierres)  
*Número de pedido: 134B0557*
- De Local Operation Panel LCP para el arranque y la detención y la configuración de la referencia  
*Número de pedido: 175N0128*
- Potenciómetro para prensacables  
*Número de pedido: 177N0011*
- Placa adaptadora del motor para FCP 106  
*Número de pedido (MH1): 134B0340*  
*Número de pedido (MH2): 134B0390*  
*Número de pedido (MH3): 134B0440*  
*Número de pedido (MH5): –*
- Placa adaptadora en pared para FCP 106  
*Número de pedido (MH1): 134B0341*  
*Número de pedido (MH2): 134B0391*  
*Número de pedido (MH3): 134B0441*  
*Número de pedido (MH5): –*

# DIMENSIONES



Dimensiones (mm)	Longitud	Anchura	Altura
	A	B	C
MH1	231	162	107
MH2	277	187	113
MH3	322	220	124
MH5*	420	330	158

\* Dimensiones estimadas



# Todo sobre VLT®

Danfoss VLT Drives es líder y referente mundial entre los fabricantes de Convertidores de Frecuencia – y todavía creciendo en cuota de mercado.

## Protección del medio ambiente

Los productos VLT® se fabrican respetando la seguridad y el bienestar de las personas y del medio ambiente.

Todas las fábricas tienen la certificación ISO 14001 y cumplen las directivas EU para la Seguridad General de Productos ISO 9001.

Todas las actividades se planean y realizan teniendo en cuenta al empleado individual, el lugar de trabajo y el medio ambiente externo. La producción tiene lugar con el mínimo de ruido, humo o cualquier otro tipo de polución, garantizando la eliminación medioambientalmente segura de los productos.

## UN Global Compact

Danfoss ha firmado el acuerdo UN Global Compact sobre responsabilidad social y medioambiental y nuestras compañías actúan de forma responsable con las sociedades locales.

## Impacto de Productos

Un año de producción de VLT® ahorrará la energía equivalente a una planta de energía por fusión. Mejores procesos de control al mismo tiempo mejoran la calidad de los productos y reducen el mal gasto y desecho de productos.

## Dedicados en exclusiva a los convertidores de frecuencia

Dedicación ha sido una palabra clave desde 1968, cuando Danfoss presentó el primer convertidor de frecuencia de velocidad variable para motores de CA producido en masa; y lo llamó VLT®.

Dos mil quinientos empleados desarrollan, fabrican, venden y realizan el mantenimiento de estos convertidores y arrancadores suaves en más de cien países, centrándose únicamente en este tipo de dispositivos.

## Inteligente e Innovador

Los diseñadores de Danfoss VLT Drives han adoptado principios totalmente modulares tanto en el desarrollo como en el diseño, producción y configuración de los productos fabricados.

Las funciones del futuro se desarrollan en paralelo utilizando plataformas de tecnología dedicadas. Esto permite que el desarrollo de todos los elementos se lleve a cabo en paralelo, reduciendo así el tiempo de salida al mercado y asegurando que los clientes disfruten siempre de las ventajas de las prestaciones más recientes.

## Confianza en los expertos

Nos responsabilizamos de todos los elementos de nuestros productos. El hecho de que desarrollemos y fabriquemos nuestras propias funciones, hardware, software, módulos de alimentación, placas de circuito impreso y accesorios, es su garantía de la fiabilidad de nuestros productos.

## Asistencia local, a nivel mundial

Los convertidores de frecuencia VLT® funcionan en aplicaciones a lo largo de todo el mundo, y los expertos de Danfoss VLT Drives están disponibles en más de 100 países listos para dar soporte al cliente, con ayuda en aplicaciones y servicio, siempre que lo necesite. Los expertos de Danfoss VLT Drives no descansan hasta resolver los retos del convertidor del Cliente.



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

Danfoss, S.A. • C/Caléndula, nº 93 – Edif. I (Miniparc III) • 28109 Madrid - España • E-mail: [infodrives@danfoss.es](mailto:infodrives@danfoss.es) • [www.danfoss.com/spain](http://www.danfoss.com/spain)  
Tel. (Comercial): 902 246 100 • Fax: 902 246 101 • Tel. (Serv. Técnico): 902 246 112 • Fax (Serv. Técnico): 902 246 111 • E-mail: [drives\\_service@danfoss.es](mailto:drives_service@danfoss.es)

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.