

Guía de selección | VLT® Midi Drive FC 280

**Flexible. Comunicativo.
Fácil de usar.**
...se adapta a su aplicación

La combinación perfecta

de características que le proporciona la libertad necesaria para alcanzar sus objetivos de sistema



Logre acceso a su **auténtico potencial de alto rendimiento...**

Alcance nuevos niveles de rendimiento con el VLT® Midi Drive FC 280, la evolución del famoso convertidor VLT® 2800. Consiga ahorrar gracias a una amplia gama de características diseñadas para que la instalación, el uso y el mantenimiento del convertidor de CA resulten tan sencillos como sea posible. Configúrelo y olvídense de él.

El VLT® Midi Drive es ideal para un control del motor preciso y eficaz para constructores de maquinaria del sector de alimentación y bebidas, manipulación de material e industrias de procesamiento. Asimismo, su punto fuerte es el rendimiento de control, la seguridad funcional y la comunicación de bus de campo flexible.

La combinación adecuada de funcionalidades garantiza que el convertidor de frecuencia de CA se adapte a su tarea, ya sea en sistemas de transporte, mezcladoras y sistemas de embalaje o bombas de accionamiento, ventiladores y compresores.

Gracias a los terminales enchufables, la mitigación de armónicos integrada, el filtro RFI y la seguridad funcional STO de doble canal, el convertidor de frecuencia es fácil de usar y no hay extras ocultos.

El VLT® Midi Drive proporciona

- Instalación y configuración sencillas y rápidas

- Ahorro de gastos y espacio
- Flexibilidad para adaptarse a su tarea

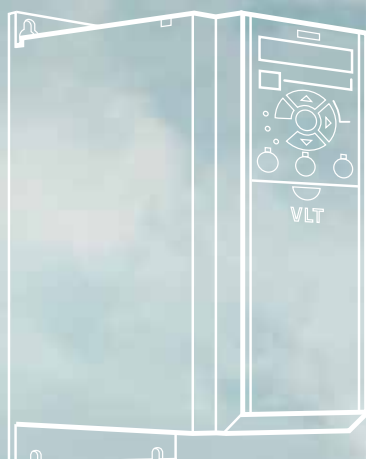
...proporcionándole la libertad necesaria para alcanzar sus objetivos de sistema.

Configúrelo y olvídense

Basado en el éxito y la experiencia de más de 45 años en el sector de los convertidores de frecuencia, el VLT® Midi Drive comparte el mismo legado técnico representado por el nombre de VLT® en los convertidores de frecuencia de CA.

Reacondicionamiento sencillo

El VLT® Midi Drive se ha diseñado para ser compatible con el VLT® 2800, permitiéndole un reacondicionamiento rápido y optimizado.



Por lo tanto, puede confiar en que dispondrá de la misma solidez y fiabilidad, sin necesidad de un gran mantenimiento. Una vez configurado, funcionará de forma fiable y le proporcionará ahorro energético durante muchos años.

Sin necesidad de componentes adicionales

- La inductancia de CC integrada para unidades trifásicas y la corrección del factor de potencia (PFC) activa para unidades monofásicas permiten lograr la mitigación de armónicos sin necesidad de costosos componentes adicionales ni espacio extra.
- El interruptor de desconexión RFI integrado minimiza la corriente de

fuga y optimiza el funcionamiento seguro en la red IT, y todo ello de serie.

- El VLT Midi Drive está diseñado para funcionar a una temperatura ambiente de 45 °C a plena carga, y de 55 °C con reducción de potencia. Esta aptitud significa que no es necesario instalar un equipo de refrigeración adicional ni sobredimensionar el convertidor de frecuencia.

Sus funciones integradas se traducen en un ahorro de los costes del proyecto, ya que no es necesario sobredimensionar el convertidor de frecuencia como consecuencia de la reducción de potencia provocada por la temperatura. No tener que reducir

la potencia elimina la necesidad de adquirir equipo adicional, lo que permite rebajar los costes de instalación y ahorrar espacio.

Diseño compacto para una instalación sencilla

El diseño compacto y el montaje horizontal en paralelo sin necesidad de espacio de separación entre los convertidores de frecuencia facilitan la optimización del espacio en el panel.



Flexible. Fácil de usar.

Reacondicionamiento sencillo

El VLT® Midi Drive ha sido diseñado para ser compatible con el VLT® 2800. Gracias a sus dimensiones exteriores, los terminales, la longitud del cable y el software de configuración, resulta sencillo reacondicionarlo para que se adapte a un panel de convertidores de frecuencia preexistente.

Uso sencillo

El puerto USB integrado, así como el VLT® Memory Module, facilita a fabricantes de maquinaria y OEM la sencilla implementación de los ajustes de fábrica, una rápida instalación de las actualizaciones de firmware y una sencilla puesta en marcha de los convertidores; todos ellos aspectos prioritarios para los convertidores de frecuencia VLT®.

Para transferir conjuntos de parámetros predefinidos, realizar una copia de seguridad o llevar a cabo la puesta en marcha en línea del convertidor de frecuencia, basta con conectar el FC 280 a un PC mediante el cómodo acceso frontal a su puerto USB.

La conexión también se puede realizar mediante el fieldbus. También puede clonar un convertidor con el VLT® Memory Module o duplicar los ajustes gracias a la función de copia con el LCP.

Ahorre tiempo de configuración

LCP numérico o gráfico

La sencilla configuración de parámetros hace que el camino hacia el ahorro energético sea corto y simple; a través de un LCP numérico mejorado o de un panel de control gráfico compatible en siete idiomas. La «selección de aplicaciones» específicas facilita a los usuarios configurar y poner en marcha aplicaciones comunes.

VLT® Motion Control Tool MCT 10

Configure y controle el FC 280 mediante el software VLT® Motion Control Tool MCT 10 de Danfoss. Esta herramienta proporciona a los directores de planta un resumen completo del sistema en cualquier momento y un alto nivel de flexibilidad

de configuración y control. Incluso hay un puerto USB que permite una rápida conexión al ordenador para la puesta en marcha y la detección de averías.

Totalmente conectable

Los terminales conectables hacen que esta sea la tarea de cableado más sencilla que uno se pueda imaginar en las labores de instalación y mantenimiento: solo tiene que conectar y desconectar el convertidor en las conexiones de red, E/S y del motor.



El puerto USB integrado y el VLT® Memory Module facilitan la implementación de los ajustes de fábrica, la rápida instalación de las actualizaciones de firmware y una transferencia sencilla de los ajustes.

Características y ventajas

Características	Ventajas
Armónicos integrados y el diseño de CEM	
Inductancia de CC integrada o corrección del factor de potencia (PFC) activa	<ul style="list-style-type: none"> – Permite ahorrar tiempo de instalación y requisitos de espacio de panel – Mejora la calidad de la red de alimentación – Reduce la intensidad / clasificación de VA de entrada nominal
Filtro de CEM integrado	<ul style="list-style-type: none"> – Evita fallos de funcionamiento y mejora la fiabilidad de los componentes circundantes – Permite ahorrar tiempo de instalación y requisitos de espacio de panel – Cumplimiento probado de la cat. C2 / norma EN 61800-3 (clase A1 / norma EN 55011)
Interruptor RFI	<ul style="list-style-type: none"> – Funciona de un modo seguro en una red IT
Instalación y configuración sencillas	
Terminales conectables	<ul style="list-style-type: none"> – Instalación y cambio de unidades rápidos
Puerto USB	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión a PC sencilla para la resolución de problemas o la puesta en marcha – Sin necesidad de adaptador o controlador PC-USB
Asistentes de configuración de aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> – Puesta en marcha sencilla
LCP numérico mejorado (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> – Interfaz de usuario rentable
LCP gráfico compatible con varios idiomas, adaptador incluido (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> – Configuración sencilla en uno de los seis idiomas principales – Resolución de problemas de forma rápida
Módulo de memoria (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> – Cómoda transferencia de ajuste de parámetros – Actualizaciones de firmware sencillas – Puesta en marcha rápida y sencilla
Lector del módulo de memoria (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> – Transfiere archivos de forma sencilla hacia y desde el VLT® Memory Module MCM 102 a través del ordenador
Diseño estratégico para aplicaciones, seguridad y control del motor	
Función Safe Torque Off (STO) integrada, doble canal	<ul style="list-style-type: none"> – Elimina componentes externos – Permite una seguridad funcional fiable
El algoritmo de control activa motores de inducción y PM (imanes permanentes)	<ul style="list-style-type: none"> – Libertad para elegir el motor con el mejor rendimiento energético para la tarea
Chopper de frenado integrado para convertidores de frecuencia trifásicos en todas las potencias de hasta 22 kW	<ul style="list-style-type: none"> – Chopper de frenado externo gratuito
Montaje lado a lado u horizontal, sin reducción de potencia	<ul style="list-style-type: none"> – Ofrece flexibilidad en el montaje y ahorra costes y espacio en el armario
Funciona hasta los 45 °C sin reducción de potencia ni espacio libre	<ul style="list-style-type: none"> – Ahorra gastos de refrigeración externa y reduce el tiempo de inactividad por fallos de sobret temperatura





Se adapta a su aplicación

Este convertidor de frecuencia ofrece facilidad de uso y un rendimiento elevado en sectores como el de alimentación y bebidas, manipulación de materiales y procesamiento.

La combinación perfecta de funciones es la clave para optimizar el rendimiento para su tarea, para

Cintas transportadoras

Evite el estrés mecánico en la cinta transportadora mediante una aceleración y desaceleración controladas, aumentando su vida útil y reduciendo los costes de funcionamiento.

Mezcladores

Actualización del VLT® 2800, sin necesidad de nuevos diseños: el VLT® Midi Drive se adapta perfectamente. Incluso podrá cambiar su motor por otro de alto rendimiento de su elección —VLT® Midi Drive es compatible.

Sistemas de embalaje

Aproveche las ventajas del concepto «todo en uno» de tamaño compacto, compatible con fieldbus industrial, seguridad funcional integrada y funciones de posicionamiento.

Bombas

El control de PID integrado proporciona un sólido control del proceso de la bomba en conjunción con el modo ir a dormir y su correspondiente ahorro energético.

Ventiladores

Obtenga hasta un 50 % de ahorro energético gracias a una reducción del 20 % en la velocidad del ventilador, y reduzca también sus emisiones de carbono.

Compresores

Disfrute de una seguridad funcional integrada y del protocolo de bus de campo que desee, al mismo tiempo que optimiza su coeficiente de rendimiento.

La corrección del factor de potencia activa para las unidades monofásicas reduce los armónicos por debajo del

8 % de THDi



Diseñado para cubrir su necesidades

Elija el VLT® Midi Drive, sea cual sea su tarea. Una amplia gama de opciones de bus de campo se adaptan a las normas de los protocolos de muchos sectores diferentes. Entre sus homologaciones internacionales se incluyen las de CE y UL.

Dado que es compatible tanto con los motores de inducción como con los motores PM, también tendrá libertad para elegir el mejor motor de alto rendimiento para su tarea.



Mire la presentación y el vídeo en www.danfoss.com/fc280

Inductancias de bus de CC Mitigación de armónicos integrada

De acuerdo con la norma CEI/EN 61000-3-2/61000-3-12, las inductancias de bus de CC integradas para todas las unidades trifásicas reducen los armónicos por debajo del 48 % de THDi. Para las unidades monofásicas, los armónicos están por debajo del 8 % gracias a la PFC activa integrada.

Chopper de frenado integrado

Un chopper de frenado integrado para convertidores trifásicos en toda la gama de potencias le permitirá ahorrar dinero y espacio de panel.

Entrada de pulsos como referencia de velocidad

El FC 280 ofrece la capacidad de convertir la entrada de pulsos en una

referencia de velocidad, con lo que se evita tener que comprar un módulo de señal analógica para el PLC.

Controlador PID integrado

El controlador PID integrado garantiza un control de procesos sólido, como en el caso del funcionamiento con presión o caudal constantes.

Filtro RFI integrado

Los filtros incorporados no solo ahorran espacio, sino que también eliminan costes adicionales de instalación, cableado y material. El filtro RFI integrado mejora la calidad de la fuente de alimentación; evita fallos de funcionamiento y mejora la fiabilidad de los componentes circundantes.

Control de posicionamiento integrado

Gracias a la entrada de encoder integrada, el control de posicionamiento ofrece funciones como el retorno al inicio, el ajuste de referencia de la posición, la realimentación de la posición o el control de PID. Además, es compatible con aplicaciones de posicionamiento tanto absoluto como relativo, como paletizadores o transportadoras en línea.

PCB barnizadas

Todas las placas de circuitos impresos (PCB) se barnizan de acuerdo con lo establecido en la clasificación 3C3 (IEC 60721-3-3) contra gases corrosivos. Esta protección proporciona una alta fiabilidad en los entornos más hostiles, evitando fallos y tiempos de inactividad innecesarios, con lo que se prolonga la vida útil del convertidor.

Comunicativo

Conectividad sencilla

Para una conexión sencilla con el ordenador durante la puesta en marcha o las tareas de servicio y mantenimiento, utilice el puerto USB integrado.

El bus de campo de su elección

Comuníquese utilizando los protocolos de automatización de procesos que desee:

- PROFINET con puerto dual
- POWERLINK con puerto dual
(Disponible en enero de 2017)
- EtherNet/IP™ con puerto dual
- PROFIBUS
- CANopen
- Modbus RTU y Protocolo FC integrados de serie



Adaptativo

Compatibilidad con motores PM (imanes permanentes)

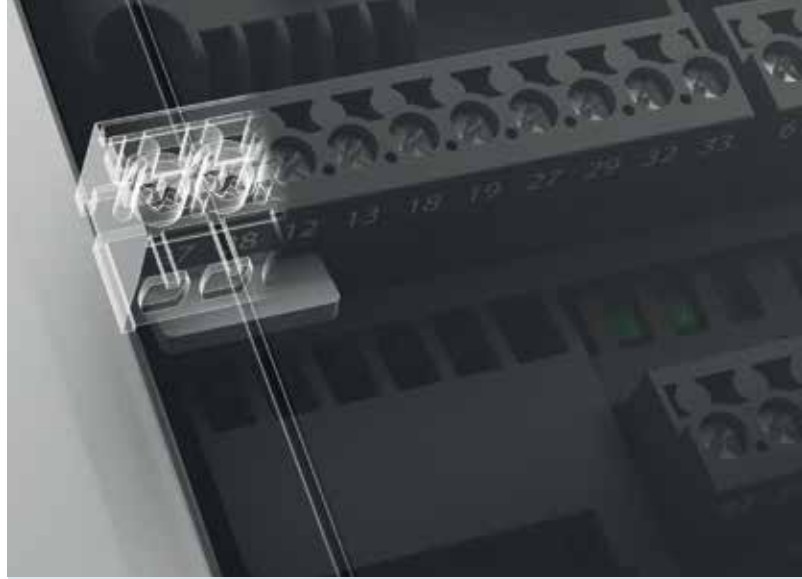
Consiga la libertad que necesita para elegir el motor con el mejor rendimiento energético para su aplicación. El VLT® Midi Drive proporciona un control de motor PM (imán permanente) muy eficiente en lazo abierto, con VVC+ en toda la gama de potencias.

Limpio

Corrección del factor de potencia activa

De serie en todas las unidades monofásicas, la exclusiva función de corrección del factor de potencia activa reduce considerablemente la distorsión de la intensidad de entrada (por debajo del 8%). También garantiza el seguro cumplimiento de la norma CEI/EN 61000-3-2. En consecuencia:

- Reduce la clasificación de VA de los equipos de uso general como el cableado, los fusibles o los conmutadores
- Permite la agrupación de varios dispositivos en una única red de alimentación monofásica
- Reduce el consumo de corriente nominal y minimiza la carga de armónicos en la red de alimentación eléctrica, el transformador y los dispositivos conectados

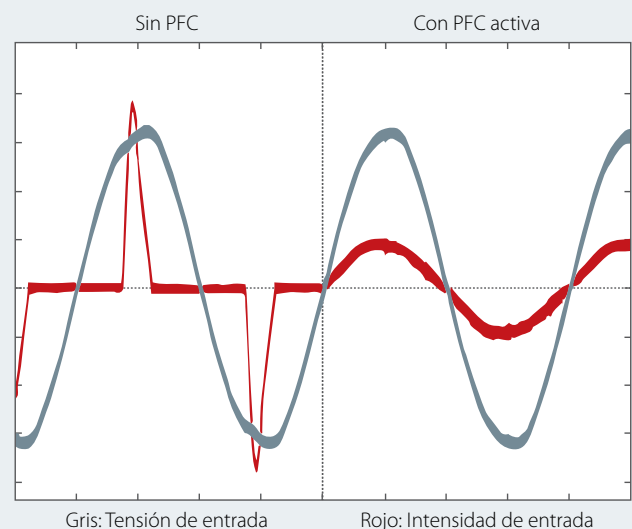
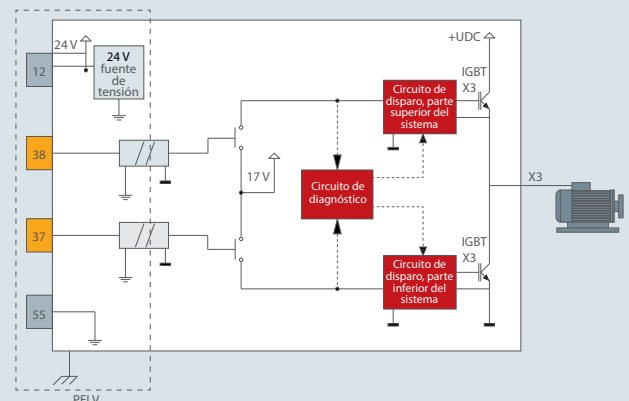


Seguro

Función Safe Torque Off con doble canal

La función Safe Torque Off (STO) es un componente de un sistema de control de seguridad. La función STO evita que la unidad genere la energía necesaria para girar el motor, garantizando así las condiciones de seguridad en situaciones de emergencia. La función STO de doble canal del VLT® Midi Drive se ha diseñado y se ha homologado de acuerdo con los requisitos establecidos en:

- CEI/EN 61508: 2010 SIL2
- CEI/EN 61800-5-2: 2007 SIL2
- CEI/EN 62061: 2005 SILCL de SIL2
- EN ISO 13849-1: 2008 categoría 3 PL d



Especificaciones

Alimentación de red (L1, L2, L3)

Tensión de alimentación	200-240 V (-15 %/+10 %) 380-480 V (-15 %/+10 %)
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Factor de potencia de desplazamiento (cos φ)	Cercano a la unidad (>0,98)
Frecuencia de conmutación en la alimentación de la entrada L1, L2, L3	Conmutación máxima de dos veces por minuto

Datos de salida (U, V, W)

Tensión de salida	0-100 % de la tensión de alimentación
Conmutación en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	0,01-3600 s
Rango de frecuencia	0-500 Hz

Entradas y salidas digitales programables

Entradas digitales / salidas digitales*	6 (7) / 1
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0-24 V CC

Una de las seis entradas digitales se puede configurar como salida digital o salida de impulsos. Una de las entradas analógicas se puede configurar como entrada digital adicional, con lo que el número de entradas digitales se eleva a siete.

Entradas de pulsos y encoder

Entradas de pulsos / entradas de encoder**	2/2
Nivel de tensión	0-24 V CC

**Nota: se pueden configurar dos entradas digitales como entradas de pulsos: Se pueden configurar dos entradas digitales como entradas de encoder

Entradas analógicas programables

Entradas analógicas	2
Modos	1 tensión o intensidad / 1 tensión o DI
Nivel de tensión	De 0 a +10 V (escalable)
Nivel de intensidad	De 0/4 a 20 mA (escalable)

Salidas analógicas programables

Salidas analógicas	1
Rango de intensidad en la salida analógica	De 0/4 a 20 mA

Salidas de relé programables

Salidas de relé	1
-----------------	---

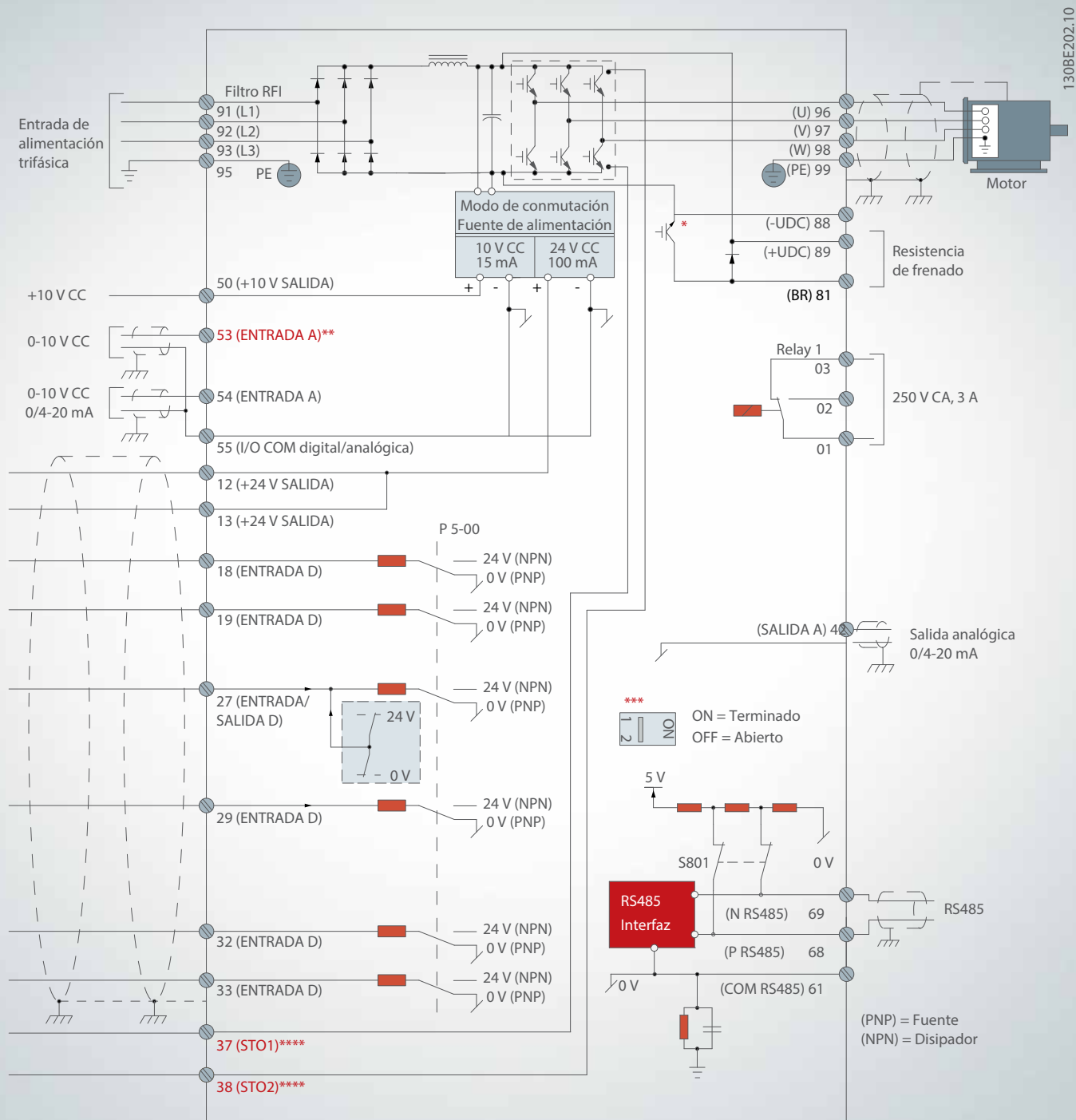
Homologaciones

Homologaciones	CE, listado como UL, cUL, TÜV, RCM (C-Tick), EAC
----------------	--



Esquema del cableado

VLT® Midi Drive FC 280



130BE202.10

A = analógico, D = digital

* El chopper de frenado integrado solo está disponible en las unidades trifásicas.

** El terminal 53 también puede utilizarse como entrada digital.

*** El interruptor S801 (terminal de bus) se puede utilizar para activar la terminación del puerto RS485 (terminales 68 y 69).

**** Consulte el manual de funcionamiento, capítulo 6, Safe Torque Off (STO), para ver el cableado correcto para la función STO.

Datos eléctricos

VLT® Midi Drive FC 280 3 x 380-480 V CA

Protección IP20		K1						K2	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	
Eje de salida típico	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	
Intensidad de salida									
Continua (3 x 380-440 V)	[A]	1,2	1,7	2,2	3	3,7	5,3	7,2	
Continua (3 x 441-480 V)	[A]	1,1	1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3	
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	1,9	2,7	3,5	4,8	6,0	8,5	11,5	
Potencia de salida									
Continua (400 V CA)	[kVA]	0,8	1,2	1,5	2,1	2,6	3,7	5,0	
Continua (480 V CA)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	4,0	5,2	
Intensidad de entrada máxima									
Continua (3 x 380-440 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,6	3,5	4,7	6,3	
Continua (3 x 441-480 V)	[A]	1,0	1,2	1,8	2,0	2,9	3,9	4,3	
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,2	5,6	7,5	10,1	
Especificaciones adicionales									
Sección transversal máx. de cable Red eléctrica, motor, freno y distribución de cargas	[mm²] (AWG)	4 (12)							
Pérdida de potencia estimada con carga nominal máxima ¹⁾	[W]	20,9	25,2	30,01	40,01	53	74,0	94,8	
Rendimiento ²⁾	[%]	96,2	97,0	97,2	97,4	97,4	97,6	97,5	

Protección IP20		K2		K3	K4		K5	
		P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Eje de salida típico	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Intensidad de salida								
Continua (3 x 380-440 V)	[A]	9	12	15,5	23	31	37	42,5
Continua (3 x 441-480 V)	[A]	8,2	11	14	21	27	34	40
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	14,4	19,2	24,8	34,5	46,5	55,5	63,8
Potencia de salida								
Continua (400 V CA)	[kVA]	6,2	8,3	10,7	15,9	21,5	25,6	29,5
Continua (480 V CA)	[kVA]	6,8	9,1	11,6	17,5	22,4	28,3	33,3
Intensidad de entrada máxima								
Continua (3 x 380-440 V)	[A]	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5
Continua (3 x 441-480 V)	[A]	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	13,3	17,9	24,2	33,2	44,9	52,8	62,3
Especificaciones adicionales								
Sección transversal máx. de cable Red eléctrica, motor, freno y distribución de cargas	[mm²] (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Pérdida de potencia estimada con carga nominal máxima ¹⁾	[W]	115,5	157,5	192,8	289,5	393,4	402,8	467,5
Rendimiento ²⁾	[%]	97,6	97,7	98,0	97,8	97,8	98,1	97,9

VLT® Midi Drive FC 280 3 x 200-240 V CA

Protección IP20		K1				K2	K3	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7
Eje de salida típico	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7
Intensidad de salida								
Continua (3 x 200-240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	15,2
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	24,3
Potencia de salida								
Continua (230 V CA)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,1
Intensidad de entrada máxima								
Continua (3 x 200-240 V)	[A]	1,8	2,7	3,4	4,7	6,3	8,8	14,3
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	2,9	4,3	5,4	7,5	10,1	14,1	22,9
Especificaciones adicionales								
Sección transversal máx. de cable Red eléctrica, motor y freno	[mm²] (AWG)	4 (12)						
Pérdida de potencia estimada con carga nominal máxima ¹⁾	[W]	29,4	38,5	51,1	60,7	76,1	96,1	147,5
Rendimiento ²⁾	[%]	96,4	96,6	96,3	96,6	96,5	96,7	96,7

VLT® Midi Drive FC 280 1 x 200-240 V CA

Protección IP20		K1				K2		
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	
Eje de salida típico	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	
Intensidad de salida								
Continua (3 x 200-240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	
Potencia de salida								
Continua (230 V CA)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	
Intensidad de entrada máxima								
Continua (1 x 200-240 V)	[A]	2,9	4,4	5,5	7,7	10,4	14,4	
Intermitente (60 s de sobrecarga)	[A]	4,6	7,0	8,8	12,3	16,6	23,0	
Especificaciones adicionales								
Sección transversal máx. de cable Red eléctrica, motor y freno	[mm²] (AWG)	4 (12)						
Pérdida de potencia estimada con carga nominal máxima ¹⁾	[W]	37,7	46,2	56,2	76,8	97,5	121,6	
Rendimiento ²⁾	[%]	94,4	95,1	95,1	95,3	95,0	95,4	

¹⁾ La pérdida de potencia típica se expresa en condiciones de carga nominal y se espera que esté dentro del $\pm 15\%$ (la tolerancia está relacionada con las variaciones en las condiciones de cable y tensión). Los valores están basados en el rendimiento típico de un motor (en el límite de IE2/IE3). Los motores que tienen un rendimiento inferior contribuyen a la pérdida de potencia del convertidor de frecuencia de CA y los motores con mayor rendimiento reducen dicha pérdida de potencia. Se emplea para el dimensionamiento de la refrigeración del convertidor de frecuencia de CA. Si la frecuencia de conmutación es superior a los ajustes predeterminados, las pérdidas de potencia pueden aumentar. Se incluyen los consumos de energía típicos del LCP y de la tarjeta de control. Otras opciones y la carga del cliente pueden sumar hasta 30 W a las pérdidas (aunque normalmente solo serán 4 W adicionales por una tarjeta de control a plena carga o por un bus de campo). Para conocer los datos de pérdida de potencia conforme a la norma EN 50598-2, consulte www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

²⁾ Se mide utilizando cables de motor apantallados de 50 m en condiciones de carga y frecuencia nominales. Para la clase de eficiencia energética, consulte el manual de funcionamiento, capítulo 9.4, Condiciones ambientales. Para conocer las pérdidas a carga parcial, consulte www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

Código descriptivo para pedidos

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14]

FC- [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []

[1] Aplicación (carácter 4-6)

280 VLT® Midi Drive FC 280

[2] Tamaño de potencia (carácter 7-10)

PK37	0,37 kW / 0,50 CV
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 CV
P2K2	2,2 kW / 3,0 CV
P3K0	3,0 kW / 4,0 CV
P3K7	3,7 kW / 5,0 CV
P4K0	4,0 kW / 5,5 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	18,5 kW / 25 CV
P22K	22 kW / 30 CV

[3] Tensión de red (carácter 11-12)

S2	1 × 200 / 240 V CA
T2	3 × 200 / 240 V CA
T4	3 × 380 / 480 V CA

[4] Protección (carácter 13-15)

E20 IP20/chasis

[5] Filtro RFI, terminal y opciones de control, EN/CEI 61800-3 (carácter 16-17)

H1	Filtro RFI, Clase: Monofásico A1/B (C1) Trifásico A1 (C2)
H2	Filtro RFI, Clase A2 (C3)

[6] Frenado (carácter 18)

X	Sin IGBT del freno (solo S2)
B	IGBT del freno

[7] Pantalla LCP (carácter 19)

X Sin LCP instalado

[8] Barnizado de PCB, CEI 721-3-3 (carácter 20)

C PCB barnizado, clase 3C3

[9] Entrada de alimentación de red (carácter 21)

X Sin opción de red

[10] Opción de hardware A (carácter 22)

X Entradas de cables estándar

[11] Opción de hardware B (carácter 23)

X Sin adaptación

[12] Versión especial (carácter 24-27)

SXXX Última versión del software estándar

[13] Idioma del LCP (carácter 28)

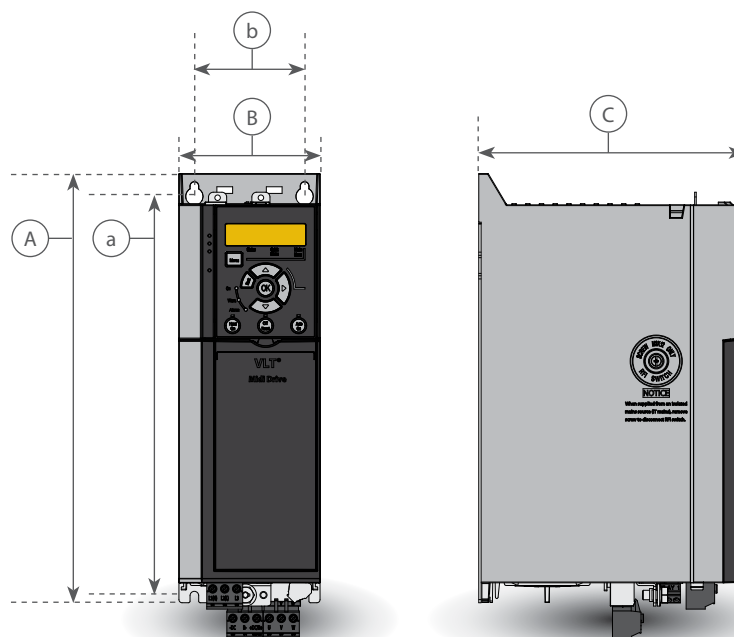
X inglés, alemán, francés, español, danés, italiano, portugués brasileño

Póngase en contacto con la fábrica para otros idiomas

[14] Bus de campo integrado (carácter 29-30)

AX	Ninguno
A0	PROFIBUS DP
A6	CANopen
AL	PROFINET
AN	EtherNet/IP™
AY	POWERLINK

Recuerde que no todas las combinaciones son posibles. Consiga ayuda para configurar su convertidor de CA utilizando el configurador online en: driveconfig.danfoss.com



Dimensiones y pesos

Protección IP20		K1					K2			K3	K4		K5		
Potencia [kW]	Monofásico 200-240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2								
	Trifásico 200-240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2			3,7					
	Trifásico 380-480 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Dimensiones [mm]	Altura A	210					272,5			272,5	320		410		
	Anchura B	75					90			115	135		150		
	Profundidad C	168					168			168	245		245		
Agujeros de montaje	a	198					260			260	297,5		390		
	b	60					70			90	105		120		
Peso [kg]	IP20	2,3					2,5			3,6	4,1	9,4	9,5	12,3	12,5



Buses de campo integrados

Disponibles para toda la gama de productos

Bus de campo

- PROFINET con puerto dual
- POWERLINK con puerto dual
- EtherNet/IP™ con puerto dual
- PROFIBUS DP V1
- CANopen
- Modbus RTU integrado de serie

PROFINET

PROFINET combina exclusivamente el rendimiento más elevado con el mayor grado de transparencia. La opción PROFINET ofrece al usuario acceso a la potencia de Ethernet. Ha sido diseñada de manera que muchas de las características del PROFIBUS puedan reutilizarse, lo que minimiza el esfuerzo del usuario para migrar PROFINET y garantiza la inversión en el programa PLC.

Otras características:

- La compatibilidad con el diagnóstico DP-V1 permite un manejo sencillo, rápido y estandarizado de la información de errores y avisos en el PLC, lo que mejora el ancho de banda del sistema

PROFINET engloba un conjunto de mensajes y servicios para varias aplicaciones de automatización de fabricación.

POWERLINK

POWERLINK representa la segunda generación de buses de campo. La elevada tasa de bits del Ethernet industrial puede emplearse para aprovechar toda la potencia de las tecnologías IT utilizadas en el mundo de la automatización disponible para el sector de la fabricación. POWERLINK no solo proporciona funciones de sincronización en tiempo y tiempo real de alto rendimiento. Gracias a sus modelos de comunicación basados en CANopen, la gestión de la red y el modelo de descripción del dispositivo ofrecen mucho más que simplemente una red de comunicación rápida.

POWERLINK proporciona:

- Conmutador de alto rendimiento integrado, que permite la topología en línea y la eliminación de la necesidad de conmutadores externos
- La solución perfecta para las aplicaciones de manipulación de materiales

EtherNet/IP™

EtherNet es el futuro estándar para la comunicación en las plantas de producción. EtherNet/IP™ se basa en la tecnología más avanzada disponible para uso industrial y satisface incluso las necesidades más exigentes. EtherNet/IP™ amplía la opción comercial EtherNet hasta el Protocolo Industrial Común (CIP™), el mismo protocolo de capa superior y modelo de objetos encontrado en DeviceNet.

Características avanzadas:

- Conmutador de alto rendimiento integrado, que permite la topología en línea y la eliminación de la necesidad de conmutadores externos
- Funciones avanzadas de conmutación y diagnóstico
- Comunicación Unicast y Multicast

PROFIBUS DP

Controlar el convertidor de frecuencia de CA mediante buses de comunicación le permite reducir los costes de su sistema, comunicarse más deprisa y de una forma más eficaz y disfrutar de una interfaz de usuario más sencilla.

PROFIBUS DP proporciona:

- Un gran nivel de compatibilidad y disponibilidad, servicio técnico para los principales proveedores de PLC y compatibilidad con futuras versiones
- Comunicación rápida y eficaz, instalación transparente, diagnóstico avanzado y parametrización y autoconfiguración de los datos de proceso a través del archivo GSD
- Parametrización acíclica utilizando PROFIBUS DP-V1, PROFIdrive o Danfoss FC equipos de configuración, PROFIBUS DP-V1, Maestro Clase 1 y 2

CANopen

La alta flexibilidad y el bajo coste son dos de las «piedras angulares» de CANopen. La opción CANopen está totalmente equipada con un acceso de alta prioridad para controlar y conocer el estado del convertidor de CA (Comunicación PDO) y acceso a todos los parámetros a través de datos acíclicos (Comunicación SDO).

Para su interoperabilidad, la opción ha implementado el perfil de unidad DSP402 CA. De este modo se garantiza un manejo, una interoperabilidad y un bajo coste estandarizados.

Modbus RTU

El protocolo Modbus RTU se basa en la interfaz RS485 (EIA-485) integrada en la tarjeta de control.

RS485 es una interfaz de bus de dos cables que permite una topología de red multipunto. Danfoss utiliza el sistema de dos cables cuando la comunicación entre maestro y esclavo es de tipo semidúplex, lo que significa que no se puede transmitir y recibir al mismo tiempo.

De acuerdo con la especificación EIA-485:

- Se pueden conectar un total de 32 nodos a un segmento de red Modbus RTU
- La red permite el uso de un total de 247 nodos
- Los segmentos de la red se dividen con repetidores



Accesorios

LCP

Panel de control VLT® LCP 21 (numérico)

Número de pedido: 132B0254

Panel de control VLT® LCP con tapa ciega

Número de pedido: 132B0262

Panel de control VLT® LCP 102 (gráfico)

Número de pedido: 130B1107

Kit de montaje de panel LCP

Número de pedido para protección IP20

130B1117: (gráfico) con sujeciones, junta, sin LCP y con cable de 3 m

132B0102: (numérico) con sujeciones, junta, sin LCP y con cable de 3 m

Adaptador LCP gráfico

Número de pedido: 132B0281

Opciones de alimentación*

Filtro senoidal VLT® MCC 101

Filtro dU/dt VLT® MCC 102

Resistencias de freno VLT® MCE 101

Accesorios

Kit de conversión IP21/Tipo 1

Número de pedido:

132B0335: K1

132B0336: K2

132B0337: K3

132B0338: K4

132B0339: K5

Adaptador de montaje

Número de pedido:

132B0363: Placa adaptadora, VLT2800, tamaño A

132B0364: Placa adaptadora, VLT2800, tamaño B

132B0365: Placa adaptadora, VLT2800, tamaño C

132B0366: Placa adaptadora, VLT2800, tamaño D

VLT® Memory Module MCM 102

Número de pedido: Disponible en el 2.º trimestre de 2017

*Número de pedido: consulte la Guía de diseño pertinente



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, equipe 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 can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.