

Guía de selección | VACON® 20 | VACON® 20 Cold Plate | 0,25 kW - 18,5 kW

# Convertidores de frecuencia compactos **flexibles** y **fáciles de utilizar**



Configuración  
e instalación

**RÁPIDAS**



## VACON® 20: posibilidades y rendimiento

El convertidor de frecuencia VACON® 20 está repleto de funciones y posibilidades que le permitirán llevar el control de su maquinaria a un nivel completamente nuevo. Su tamaño compacto y su amplia gama de potencias es la base, pero las posibilidades de VACON® 20 no acaba ahí. La funcionalidad del PLC integrada, una de las más flexibles del mercado, hace que este producto pueda adaptarse a cualquier tarea, con el consiguiente ahorro de costes para el usuario.

Para los fabricantes de maquinaria es imprescindible buscar constantemente soluciones que les permitan aumentar su rendimiento – tanto funcional como económico – para mantener su competitividad en el mercado, y VACON® 20 ofrece nuevas posibilidades para conseguirlo.

### Amplio rango de potencias

VACON® 20 está disponible en todas las tensiones habituales comprendidas en el rango de 105-600 V, en combinación con una amplia gama de potencias de hasta 18,5 kW / 25 HP. VACON® 20 tiene algo que ofrecer a los clientes de todo el mundo, ya que pueden reducir costes mediante la aplicación de nuestra gama de productos armonizados y aumentar la eficiencia de sus procesos de producción. En corrientes superiores a los 16 A, el convertidor de frecuencia tiene integrada una inductancia para filtrar los armónicos de las redes públicas de acuerdo con la normativa IEC61000-3-12.

### Rendimiento de vanguardia

El rendimiento de la maquinaria depende en buena medida del convertidor de frecuencia. Con VACON® 20 nos hemos esforzado al máximo para reducir los tiempos de los ciclos y optimizar el control del convertidor. La interfaz RS485 integrada es una solución de control en serie sencilla y rentable para el convertidor.

Gracias a sus módulos opcionales, VACON® 20 puede conectarse a prácticamente cualquier fieldbus incluidos CANOpen, DeviceNet y PROFIBUS DP.

### Instalación y configuración rápidas

VACON® 20 ha sido diseñado para potenciar la eficiencia de la fabricación a gran escala, sector en el que cuenta cada segundo dedicado a la instalación y la configuración. Los terminales de acceso rápido, el montaje en raíl DIN integrado y la herramienta para la copia de parámetros de MCA que permite clonar los ajustes sin alimentar en el convertidor son algunos ejemplos de las características que ayudan a reducir el tiempo necesario para la puesta en marcha.

### Funcionalidad PLC integrada basada en la norma IEC61131-3

La funcionalidad PLC integrada presenta una oportunidad para aumentar el rendimiento de la maquinaria y reducir costes. El cliente puede crear su propia lógica de control en el convertidor y utilizar las I/O libres para realizar otras tareas relacionadas con la maquinaria. Otra característica única de VACON® 20 es que permite modificar con total libertad la lista de parámetros, así como crear ajustes predeterminados y

conjuntos de parámetros específicos para la aplicación. Mediante el aprovechamiento de las oportunidades de optimización del control de la unidad, VACON® 20 puede facilitar la creación de maquinaria mejor diseñada y más rentable.

### Principales ventajas:

- Conectividad con fieldbus
- Copia de parámetros sin alimentación principal
- Posibilidad de software a medida

### Aplicaciones típicas:

- Bombas y ventiladores
- Cintas transportadoras
- Máquinas de embalaje, procesamiento y lavado

### Aspectos técnicos destacados:

- Amplia gama de potencias de hasta 18,5 kW
- Alto rendimiento y funcionalidad
- I/O completa + soporte de tarjeta opcional
- Instalación y configuración rápidas
- Inductancia integrada opcional en los tipos  $\geq 16$  A
- Compatibilidad con motores de magnetización permanente (PM) e inducción



## Clasificación y dimensiones

Tensión de alimentación	Tipo de convertidor de frecuencia	Alimentación		Intensidad del motor		Tamaño del bastidor	Dimensiones An x Al x F		Peso	
		kW	HP	I <sub>N</sub> [A]	1,5 x I <sub>N</sub> [A]		mm	pulgadas	kg	lb
<b>105-120 V CA, monofásico</b> (solo para Norteamérica)	VACON0020-1L-0001-1	0,25	0,35	1,7	2,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-1L-0002-1	0,37	0,5	2,4	3,6					
	VACON0020-1L-0003-1	0,55	0,75	2,8	4,2					
	VACON0020-1L-0004-1	0,75	1	3,7	5,6					
	VACON0020-1L-0005-1	1,1	1,5	4,8	7,2					
<b>208-240 V CA, monofásico</b>	VACON0020-1L-0001-2	0,25	0,35	1,7	2,6	MI1	66 x 160 x 98	2,60 x 6,30 x 3,90	0,5	1,21
	VACON0020-1L-0002-2	0,37	0,5	2,4	3,6					
	VACON0020-1L-0003-2	0,55	0,75	2,8	4,2					
	VACON0020-1L-0004-2	0,75	1	3,7	5,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-1L-0005-2	1,1	1,5	4,8	7,2					
	VACON0020-1L-0007-2	1,5	2	7	10,5					
	VACON0020-1L-0009-2	2,2	3	9,6	14,4					
<b>208-240 V CA, trifásico</b>	VACON0020-3L-0001-2	0,25	0,35	1,7	2,6	MI1	66 x 160 x 98	2,60 x 6,30 x 3,90	0,5	1,21
	VACON0020-3L-0002-2	0,37	0,5	2,4	3,6					
	VACON0020-3L-0003-2	0,55	0,75	2,8	4,2					
	VACON0020-3L-0004-2	0,75	1	3,7	5,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-3L-0005-2	1,1	1,5	4,8	7,2					
	VACON0020-3L-0007-2	1,5	2	7	10,5	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	1,0	2,18
	VACON0020-3L-0011-2	2,2	3	11	16,5					
	VACON0020-3L-0012-2	3	4	12,5	18,8					
	VACON0020-3L-0017-2	4	5	17,5	26,3					
	VACON0020-3L-0025-2	5,5	7,5	25	37,5					
	VACON0020-3L-0031-2	7,5	10	31	46,5	MI5	165 x 414 x 202	6,5 x 16,3 x 8	10	22
VACON0020-3L-0038-2	11	15	38	57						
<b>380-480 V CA, trifásico</b>	VACON0020-3L-0001-4	0,37	0,5	1,3	2,0	MI1	66 x 160 x 98	2,60 x 6,30 x 3,90	0,5	1,21
	VACON0020-3L-0002-4	0,55	0,75	1,9	2,9					
	VACON0020-3L-0003-4	0,75	1	2,4	3,6					
	VACON0020-3L-0004-4	1,1	1,5	3,3	5,0	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-3L-0005-4	1,5	2	4,3	6,5					
	VACON0020-3L-0006-4	2,2	3	5,6	8,4	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	1,0	2,18
	VACON0020-3L-0008-4	3	4	7,6	11,4					
	VACON0020-3L-0009-4	4	5	9	13,5					
	VACON0020-3L-0012-4	5,5	7,5	12	18,0					
	VACON0020-3L-0016-4	7,5	10	16	24					
	VACON0020-3L-0023-4	11	15	23	34,5	MI4	165 x 370 x 165	6,5 x 14,6 x 6,5	8	18
	VACON0020-3L-0031-4	15	20	31	46,5					
	VACON0020-3L-0038-4	18,5	25	38	57	MI5	165 x 414 x 202	6,5 x 16,3 x 8	10	22
VACON0020-3L-0002-7	0,75	1	1,7	2,6						
VACON0020-3L-0003-7	1,5	2	2,7	4,1	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	1,0	2,18	
VACON0020-3L-0004-7	2,2	3	3,9	5,9						
VACON0020-3L-0006-7	4	5	6,1	9,2						
VACON0020-3L-0009-7	5,5	7,5	9	13,5						





## VACON® 20 Cold Plate: flexibilidad aplicada a la refrigeración

Cuando el entorno es particularmente exigente o ya se dispone de algún método de refrigeración (p. ej., un líquido), la refrigeración del convertidor de frecuencia también se puede optimizar aún más.

VACON® 20 Cold Plate tiene la misma topología de potencia y control que el convertidor VACON® 20 estándar, pero además ofrece un nuevo abanico de posibilidades para la creación de soluciones de refrigeración más eficientes y singulares.

Los convertidores de frecuencia son productos extremadamente eficientes a nivel energético, aunque eso no evita que aún generen algo de calor. La pérdida de calor puede llegar a limitar la densidad del diseño de la máquina, especialmente si el montaje se realiza dentro de un alojamiento sellado, ya que no hay circulación de aire. El diseño de VACON® 20 Cold Plate parte de la superficie plana del convertidor sobre la que se concentran la mayor parte de las pérdidas de calor. Mediante la fijación de esta superficie a un elemento refrigerado – es decir, la «placa fría» (cold plate) –, la refrigeración del convertidor puede trabajar incluso en las circunstancias más exigentes.

### Compatible con todos los sistemas de refrigeración

Dado que la refrigeración se realiza mediante una interfaz de enfriamiento clara, se pueden emplear diferentes medios de refrigeración en función de cada situación. Si se fija el convertidor de frecuencia a un disipador con amplias aletas de refrigeración se genera una refrigeración totalmente pasiva. El convertidor también puede montarse sobre una placa refrigerada por líquido con el fin de crear una solución de accionamiento refrigerado por líquido. Asimismo, se puede optar por la aplicación de diferentes tipos

de refrigerantes o construcciones metálicas con una alta energía de conductividad térmica.

### Alojamientos sellados compactos

Si el calor producido por el convertidor no se extrae mediante la circulación de aire, sino que se conduce a través de una superficie metálica plana situada en el alojamiento, el sellado de este último deja de ser un factor que afecte significativamente al rendimiento de la refrigeración. Esto permite, por tanto, crear e instalar el alojamiento del convertidor en entornos con una cantidad considerable de polvo y humedad. La singular forma de VACON® 20 ha sido diseñada para permitir la creación de alojamientos finos y planos que puedan integrarse en la futura estructura de la máquina.

### Funcionalidad PLC integrada basada en la norma IEC61131-3

VACON® 20 Cold Plate utiliza el avanzado concepto de control de la familia de productos VACON® 20, ofreciendo un control absoluto del rendimiento y la funcionalidad. También es compatible con la funcionalidad PLC integrada que permite la creación de software para aplicaciones específicas y soluciones.

### Principales ventajas:

- Máxima flexibilidad para la refrigeración
- Rápida conexión de cableado de I/O
- Posibilidad de software a medida

### Aplicaciones típicas:

- Maquinaria textil
- Montacargas y grúas
- Cintas transportadoras en entornos exigentes
- Compresores y bombas de calor

### Aspectos técnicos destacados:

- Refrigeración mediante Cold plate
- Diseño único de baja intensidad
- STO: Safe Torque Off según SIL3
- Alto rendimiento y funcionalidad
- Aguanta temperaturas ambientales de hasta 70 °C
- Motor de magnetización permanente (PM) e inducción
- Resistencia de frenado integrada for per il frame MS2
- Indicadores LED de estado en el convertidor
- Ranura de expansión para I/O o fieldbus
- Teclado portátil con función de copia
- Conector de I/O único para OEM



## Clasificación y dimensiones

Tensión de alimentación	Tipo de convertidor de frecuencia	Alimentación		Intensidad del motor		Tamaño del bastidor	Dimensiones An x Al x F		Peso	
		kW	HP	I <sub>N</sub> [A]	1,5 x I <sub>N</sub> [A]		mm	pulgadas	kg	lb
208-240 VAC, monofásico	VACON0020-1L-0004-2-CP	0,75	1	3,7	5,6	MS2	133 x 164,5 x 79,5	5,23 x 6,43 x 3,13	2	4,4
	VACON0020-1L-0005-2-CP	1,1	1,5	4,8	7,2					
	VACON0020-1L-0007-2-CP	1,5	2	7	10,5					
208-240 VAC, trifásico	VACON0020-3L-0004-2-CP	0,75	1	3,7	5,6	MS2	133 x 164,5 x 79,5	5,23 x 6,43 x 3,13	2	4,4
	VACON0020-3L-0005-2-CP	1,1	1,5	4,8	7,2					
	VACON0020-3L-0007-2-CP	1,5	2	7	10,5					
	VACON0020-3L-0011-2-CP	2,2	3	11	16,5	MS3	161 x 246 x 83	6,34 x 9,69 x 3,27	3	6,6
	VACON0020-3L-0012-2-CP	3	4	12	18,0					
	VACON0020-3L-0017-2-CP	4	5	17,5	26,3					
380-480 VAC, trifásico	VACON0020-3L-0003-4-CP	0,75	1	2,4	3,6	MS2	133 x 164,5 x 79,5	5,23 x 6,43 x 3,13	2	4,4
	VACON0020-3L-0004-4-CP	1,1	1,5	3,3	5,0					
	VACON0020-3L-0005-4-CP	1,5	2	4,3	6,5					
	VACON0020-3L-0006-4-CP	2,2	3	5,6	8,4					
	VACON0020-3L-0008-4-CP	3	5	7,6	11,4	MS3	161 x 246 x 83	6,34 x 9,69 x 3,27	3	6,6
	VACON0020-3L-0009-4-CP	4	6	9,0	13,5					
	VACON0020-3L-0012-4-CP	5,5	7,5	12,0	18,0					
	VACON0020-3L-0016-4-CP	7,5	10	16,0	24,0					

# Adaptación del software

## Programación de VACON®

La programación y la funcionalidad PLC integrada de VACON® 20 cumple con la normativa IEC61131-3. La herramienta opcional permite al usuario modificar el software del convertidor de frecuencia mediante la edición de la lógica actual de la aplicación o la creación de un software completamente nuevo. La lista de parámetros y los ajustes predeterminados se editan con otra herramienta distinta.

## Interfaz de PC y copia de parámetros

La MCA (microadaptador de comunicaciones) es una unidad de copia inteligente fijable para los productos VACON® 10 y VACON® 20.

- Copia de parámetros sin alimentación principal en el convertidor
- Descarga de ajustes directamente a la unidad MCA desde el PC sin convertidor
- Interfaz de hardware para conexión del PC al convertidor

La copia de parámetros del convertidor de frecuencia VACON® 20 Cold Plate se realiza mediante el panel portátil.



Adaptador MCA

# Configuración de I/O

Terminal	Descripción	VACON® 20	VACON® 20 CP
1	+10 V <sub>ref</sub>	Carga máxima 10 mA	■
2	AI1	0-10 V	■
3	Conexión a tierra		■
4	AI2	0-10 V / 0(4)-20 mA*	■
5	Conexión a tierra		■
6	24 V <sub>out</sub>	Máx. 50 mA / CP 100 mA	■
7	Conexión a tierra/DIC*		■
8	DI1		■
9	DI2	0-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kΩ	■
10	DI3	Cold plate R <sub>i</sub> = 4 kΩ	■
13	DOC	Salida digital común	■
14	DI4		■
15	DI5	0-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kΩ	■
16	DI6	Cold plate R <sub>i</sub> = 4 kΩ	■
18	AO	Salida analógica	0-10 V / 0(4)-20 mA*
20	DO	Colector abierto, carga máx. 48 V/50 mA	■
22	RO 13 - CM	Salida de relé 1	■
23	RO 14 - NO		■
24	RO 22 - NC	Salida de relé 2	■
25	RO 21 - CM		■
26	RO 24 - NO		■
A	A - RS485	Modbus RTU	■
B	B - RS485	Modbus RTU	■
	STO	Entradas S1, G1, S2, G2 Realimentación F+/F-	■

\* Seleccionable

# Código de referencia

VACON 0020 - 3L - 0009 - 4 - CP + CÓDIGOS OPCIONALES

Producto	Fase de entrada	Intensidad nominal	Tensión nominal	Versión	+ opciones



Kit de montaje de la tarjeta opcional



Kit de montaje del panel de puerta



Kit IP21/NEMA1

# Características técnicas

<b>Conexión a la red</b>	Tensión de entrada $U_{in}$	105...120 V, -15 %...+10 % monofásico (No en VACON 20) 208...240 V, -15 %...+10 % monofásico 208...240 V, -15 %...+10 % trifásico 380...480 V, -15 %...+10 % trifásico 520...600 V, -15 %...+10 % trifásico (No en VACON 20)
	Frecuencia de entrada Conexión a la red de alimentación principal	45...66 Hz Una vez por minuto o menos (caso normal)
<b>Conexión del motor</b>	Tensión de salida	$0...U_{in}$ (2 x $U_{in}$ con convertidores de 105...120 V)
	Intensidad de salida	Intensidad nominal continua $I_N$ a temperatura ambiente estimada Sobrecarga $1,5 \times I_N$ máx. 1 min / 10 min
	Intensidad de arranque / Par	Intensidad $2 \times I_N$ durante 2 s en cada periodo de 20 s El par depende del motor.
	Frecuencia de salida	0...320 Hz
	Resolución de frecuencia	0,01 Hz
<b>Características de control</b>	Método de control	Control de frecuencia de U/f. Control vectorial sin sensores de lazo abierto
	Frecuencia de conmutación	1,5...16 kHz; predeterminado de fábrica 4 kHz, (modelo 520...600 V predeterminado 2 kHz) modelos Cold Plate 6 kHz
	Par de frenado	100 % $\times T_N$ con chopper de frenado en la versión trifásica de tamaños MS2-3 y MI2-5 30 % $\times T_N$ con frenado CC. Freno dinámico por flujo, disponible en todos los tipos
<b>Condiciones ambientales</b>	Temperatura ambiente de funcionamiento	-10 °C (sin escarcha)...+50 °C carga nominal $I_N$ (1L-0009-2, 3L-0007-2, 3L-0011-2 y con las opciones ENC-IP21-Mlx y ENC-IN01-Mlx ambiente máx. +40 °C) Modelos Cold Plate -10 °C...+70 °C
	Temperatura de almacenamiento	-40 °C...+70 °C
	Altitud	100 % de capacidad de carga (sin reducción) hasta 1000 m 1 % de reducción por cada 100 m por encima de 1000 m; máx. 2000 m Cold Plate máx. 3000 m
	Tipo de protección	MI1-3: IP20, MI4-5: IP21, Cold Plate: IP00
<b>CEM</b>	Inmunidad	Cumple con la norma EN61800-3 (2004)
	Emisiones	208-240 V: CEM nivel C2: con una opción +EMC2 interna (no necesario en el VACON 20CP) 380-480 V: CEM nivel C2: con una opción +EMC2 interna (no necesario en el VACON 20CP)
<b>Aprobaciones</b>	EN61800, C-Tick, Gost R, CB, CE, UL, cUL, KC (no en todas las versiones, consulte la placa de características para obtener más información)	

Código de las opciones de entrega por separado	Descripción	Idoneidad	
		VACON® 20	VACON® 20 CP
ENC-SLOT-MC03-13	Kit de montaje de la tarjeta opcional VACON® 20 MI1-MI3	■	
ENC-SLOT-MC03-45	Kit de montaje de la tarjeta opcional VACON® 20 MI4-MI5	■	
ENC-IP21-Mlx	Cubierta IP21 MI1-MI3. x=1,2,3	■	
ENC-IN01-Mlx	Kit NEMA 1 MI1-MI5. x=1,2,3,4,5	■	
ENC-QPES-Mlx	Kit PE MI1-MI5. x=1,2,3,4,5	■	
VACON-ADP-MCAA	Adaptador MCA RS422 con copia de parámetros	■	
CAB-USB/RS-485	Cable USB a RS485 para PC	■	■
VACON-ADP-MCAA-KIT	Kit con VACON-ADP-MCAA y CAB-USB/RS485	■	
VACON-ADP-PASSIVE	Adaptador RS422 pasivo	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03	Kit de montaje para puerta de VACON® 20 con teclado y VACON-ADP-PASSIVE	■	
CAB-RJ45P-2M	Cable RJ45 de 2 m para kit de montaje para puerta	■	
CAB-RJ45P-3M	Cable RJ45 de 3 m para kit de montaje para puerta	■	
CAB-RJ45P-6M	Cable RJ45 de 6 m para kit de montaje para puerta	■	
CAB-RJ45P-15M	Cable RJ45 de 15 m para kit de montaje para puerta	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-2M	Kit de montaje para puerta de VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 y CAB-RJ45P-2M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-3M	Kit de montaje para puerta de VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 y CAB-RJ45P-3M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-6M	Kit de montaje para puerta de VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 y CAB-RJ45P-6M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-15M	Kit de montaje para puerta de VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 y CAB-RJ45P-15M	■	
CAB-HMI2M-MC05-X	Cable MC05 IP66 HMI; l=2 m para opción de teclado -X		■
CAB-HMI5M-MC05-X	Cable MC05 IP66 HMI; l=5 m para opción de teclado -X		■
VACON-PAN-HMDR-MC03	Kit completo de panel de puerta IP54 + cable de 3 m + adaptador	■	■
VACON-PAN-HMTX-MC06-CP	Teclado portátil / de fijación magnética IP66 con cable; l=1 m (39,37 in)	■	■
PAN-HMWM-MK02	Kit de montaje en pared para el panel	■	■

Option boards	Descripción	Código de las opciones instaladas de fábrica	Descripción	Idoneidad	
				VACON® 20	VACON® 20 CP
<b>Placas opcionales (todas las placas están barnizadas)</b>					
OPT-B1-V	6 x DI/DO, cada entrada digital se puede programar individualmente para actuar también como salida digital	+EMC2	Filtro de CEM de nivel C2 (incluye +QPES)	■	
OPT-B2-V	2 x salida de relé + termistor	+QPES	Kit de conexión a tierra con cables apantallados	■	
OPT-B4-V	1 x AI, 2 x AO (aislada)	+QFLG	Kit de montaje con bridas para MI4 y MI5	■	
OPT-B5-V	3 x salida de relé	+DBIR	Resistencia de frenado integrada		■
OPT-B9-V	1 x RO, 5 x DI (42-240 V CA)	+LS60	60 Hz predeterminados en el control del motor	■	■
OPT-BF-V	1 x AO, 1 x DO, 1 x RO	<b>Aplicación de software</b>			
OPT-BH-V	3 x medición de temperatura (compatible con PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)	=+A1051	Aplicación VACON® 20 PFC	■	■
OPT-BK-V	AS-interface option board				
<b>Fieldbus boards</b>					
OPT-E3-V	PROFIBUS DP, screw terminals				
OPT-E5-V	PROFIBUS DP, sub-D9 connector				
OPT-E6-V	CANopen				
OPT-E7-V	DeviceNet				
OPT-E9-V	2-port Ethernet (Modbus TCP, PROFINET RT)				
OPT-EC-V	EtherCAT				
OPT-C3-V	PROFIBUS DP				
OPT-C5-V	PROFIBUS DP (D9 type connector)				
OPT-C6-V	CANopen				
OPT-C7-V	DeviceNet				
OPT-CI-V	Modbus TCP/IP				
OPT-CJ-V	BACnet MS/TP				
OPT-CP-V	PROFINET I/O				
OPT-CQ-V	EtherNet/IP				



## 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.