

Guia de Seleção | VACON® 20 | VACON® 20 Cold Plate | 0,25 kW - 18,5 kW

# Flexível e fácil de usar

## Conversores de frequência compactos



**RÁPIDA**

instalação  
e configuração



## VACON® 20 – possibilidades e desempenho

O conversor VACON® 20 vem repleto de funcionalidades e possibilidades para levar qualquer controle de máquina a um nível completamente novo. O tamanho compacto, em combinação com uma ampla gama de potências é a base, mas as possibilidades do VACON® 20 não param por aí. Sua funcionalidade de PLC integrada, uma das mais flexíveis do mercado, faz com que este produto se adapte a qualquer tarefa e traga economia de custo para o usuário.

Para que os construtores de máquinas sejam capazes de competir em um mercado cada vez mais competitivo, é importante buscar continuamente soluções que aprimorem mais o desempenho e a eficiência de custo – o VACON® 20 oferece novas possibilidades aqui.

### Ampla gama de potência

O VACON® 20 está disponível em todas as tensões comuns na faixa de 105-600 V. Combinado a uma ampla gama de potências de até 18,5 kW/25 HP. O VACON® 20 tem algo a oferecer para clientes em todo o mundo. Os clientes podem reduzir os custos ao implementar nossa gama de produtos harmonizados e aumentar a eficiência em seus processos de fabricação. Para correntes acima de 16 A, o conversor está disponível com um reator de filtragem harmônica integrado para redes públicas, de acordo com a norma IEC61000-3-12.

### Desempenho de ponta

A performance das máquinas é muito dependente do desempenho do conversor de frequência. No VACON® 20, fizemos o nosso melhor para cortar tempos de ciclo e maximizar o desempenho de controle do conversor. A porta RS485 integrada oferece uma interface de controle serial simples e econômica para o conversor. Com os módulos opcionais, o VACON®

20 pode ser conectado a praticamente qualquer sistema de fieldbus, incluindo CANOpen, DeviceNet e PROFIBUS DP.

### Rápida instalação e configuração

O VACON® 20 foi projetado para fabricação eficiente em escala, onde cada segundo de tempo de instalação e configuração conta. Terminais de fácil acesso, montagem com trilho DIN integrado e a ferramenta de cópia de parâmetros MCA, capaz de copiar as configurações com a alimentação principal do conversor desligada, são exemplos de recursos que ajudam a reduzir o tempo de inicialização.

### Funcionalidade PLC integrada baseada na IEC61131-3

A funcionalidade de PLC integrada apresenta uma oportunidade de aumentar o desempenho do equipamento e reduzir custos. O cliente pode construir sua própria lógica de controle no conversor e utilizar E/S não usada do conversor para efetuar outras tarefas relacionadas ao equipamento. Outro recurso exclusivo do VACON® 20 é que a lista de parâmetros pode ser livremente modificada, e é possível criar configurações padrão e conjuntos de parâmetros específicos da aplicação. Ao utilizar as oportunidades de otimização do controle do conversor, o VACON® 20 ajuda no desenvolvimento de projetos de máquinas melhores e mais econômicas.

### Principais benefícios:

- Conectividade Fieldbus
- Cópia de parâmetros sem a alimentação principal
- Possibilidade de software personalizado

### Aplicações típicas:

- Bombas e ventiladores
- Transportadores
- Equipamentos de embalagem, processamento e máquinas de lavagem

### Destaques técnicos:

- Ampla gama de potências até 18,5 kW
- Alto desempenho e funcionalidade
- Suporte total a E/S + placa opcional
- Rápida instalação e configuração
- Bobina integrada como opção em tipos  $\geq 16$  A
- Suporte a motor de indução e de ímã permanente (PM)



## Características nominais e dimensões

Tensão de alimentação	Tipo de conversor de frequência	Potência		Corrente do motor		Gabinete tamanho	Dimensões L x A x P		Peso	
		kW	HP	I <sub>N</sub> [A]	1,5 x I <sub>N</sub> [A]		mm	polegadas	kg	lb
105-120 VCA, monofásica (somente América do Norte)	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					
208-240 VCA, monofásica	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	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	1,0	2,18
	VACON0020-1L-0009-2	2,2	3	9,6	14,4					
	VACON0020-3L-0001-2	0,25	0,35	1,7	2,6					
VACON0020-3L-0002-2	0,37	0,5	2,4	3,6						
208-240 VCA, trifásico	VACON0020-3L-0003-2	0,55	0,75	2,8	4,2	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	VACON0020-3L-0004-2	0,75	1	3,7	5,6					
	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	MI4	165 x 370 x 165	6,5 x 14,6 x 6,5	8	18
	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					
380 – 480 VCA, trifásico	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	MI4	165 x 370 x 165	6,5 x 14,6 x 6,5	8	18
	VACON0020-3L-0016-4	7,5	10	16	24					
	VACON0020-3L-0023-4	11	15	23	34,5					
	VACON0020-3L-0031-4	15	20	31	46,5	MI5	165 x 414 x 202	6,5 x 16,3 x 8	10	22
	VACON0020-3L-0038-4	18,5	25	38	57					
520-600 VCA, trifásico (somente América do Norte)	VACON0020-3L-0002-7	0,75	1	1,7	2,6	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	1,0	2,18
	VACON0020-3L-0003-7	1,5	2	2,7	4,1					
	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 – flexibilidade em refrigeração

Quando o ambiente demanda mais, ou se há um meio de refrigeração já disponível, como líquidos, a refrigeração do conversor de frequência também pode ser mais otimizada. O VACON® 20 Cold Plate compartilha a topologia de controle e potência com o conversor VACON® 20 padrão, mas oferece possibilidades completamente novas para a criação de soluções de refrigeração exclusivas e eficientes.

Conversores de frequência são produtos de extrema eficiência energética; no entanto, ainda geram algum calor. Algumas vezes, a perda de calor pode limitar a densidade do projeto do equipamento, especialmente se ele estiver montado em gabinete selado, simplesmente porque não há circulação de ar. O projeto do VACON® 20 Cold Plate é baseado na superfície plana do conversor, na qual se concentra a maior parte da dissipação de calor. Ao acoplar essa superfície a um elemento de refrigeração como o “cold plate”, por exemplo, a refrigeração do conversor pode funcionar mesmo sob as circunstâncias mais exigentes.

## Usa qualquer meio de refrigeração

Como a refrigeração é feita através de uma interface de refrigeração limpa, é possível usar meios de refrigeração diferentes, dependendo da situação. Ao se acoplar o conversor a um dissipador de calor com grandes reforços de refrigeração, cria-se um conversor refrigerado de forma totalmente passiva. Como alternativa, o conversor pode ser montado em uma placa, que é refrigerada por líquido para criar uma solução de conversor refrigerada por líquido. Outros meios de refrigeração

possíveis incluem diferentes tipos de resfriadores ou construções de metal com alta massa de condutividade térmica.

## Gabinetes selados compactos

Se a condução de calor do conversor não for feita pela circulação de ar, mas com o calor sendo conduzido para fora do gabinete através de uma superfície plana de metal, o selamento do gabinete não será mais um fator que afeta significativamente o desempenho da refrigeração. Assim, é possível instalar o gabinete do conversor em ambientes com grandes quantidades de poeira e umidade. O VACON® 20 tem um formato exclusivo, projetado para permitir soluções de gabinete finos e planos que podem ser altamente integradas à construção da máquina a ser criada.

## Funcionalidade PLC integrada de acordo com IEC61131-3

O VACON® 20 Cold Plate utiliza o conceito de controle avançado da família de produtos VACON® 20, oferecendo desempenho e funcionalidade de controle total. Ele também oferece suporte à funcionalidade de PLC integrada, que permite a criação de softwares e soluções específicas para a aplicação.

## Principais benefícios:

- A mais alta flexibilidade de refrigeração
- Conexões rápidas de fiação de E/S
- Possibilidade de software personalizado

## Aplicações típicas:

- Equipamentos têxteis
- Guindastes e guinchos
- Transportadores em ambientes exigentes
- Compressores e bombas

## Destques técnicos:

- Refrigeração por placa fria
- Design único de baixa profundidade
- STO - Safe Torque Off, de acordo com SIL3
- Alto desempenho e funcionalidade
- Temperatura ambiente elevada, de até 70 °C
- Motor de indução e de ímã permanente (PM)
- Resistor de frenagem integrado para o tamanho MS2
- Luzes de LED de status no conversor
- Slot de expansão para E/S ou fieldbus
- Teclado de texto portátil com função de cópia
- Conector de E/S com plugue único para OEMs



## Características nominais e dimensões

Tensão de alimentação	Tipo de conversor de frequência	Potência		Corrente do motor		Gabinete tamanho	Dimensões L x A x P		Peso	
		kW	HP	$I_N$ [A]	$1,5 \times I_N$ [A]		mm	polegadas	kg	lb
208-240 VCA, monofásica	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 VCA, 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					
	VACON0020-3L-0012-2-CP	3	4	12	18,0	MS3	161 x 246 x 83	6,34 x 9,69 x 3,27	3	6,6
	VACON0020-3L-0017-2-CP	4	5	17,5	26,3					
	VACON0020-3L-0003-4-CP	0,75	1	2,4	3,6					
380 – 480 VCA, trifásico	VACON0020-3L-0004-4-CP	1,1	1,5	3,3	5,0	MS2	133 x 164,5 x 79,5	5,23 x 6,43 x 3,13	2	4,4
	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					
	VACON0020-3L-0009-4-CP	4	6	9,0	13,5					
	VACON0020-3L-0012-4-CP	5,5	7,5	12,0	18,0	MS3	161 x 246 x 83	6,34 x 9,69 x 3,27	3	6,6
	VACON0020-3L-0016-4-CP	7,5	10	16,0	24,0					

# Adaptação do software

## VACON® Programming

A funcionalidade de PLC integrada e a programação do produto VACON® 20 estão de acordo com IEC61131-3. A ferramenta opcional permite ao usuário modificar o software do conversor editando a lógica de aplicação existente ou criando um software completamente novo. A lista de parâmetros e as configurações padrão são editadas com uma ferramenta separada.

### Interface com o PC e cópia de parâmetros

O MCA (Micro Communications Adapter) é uma unidade de cópia inteligente e de encaixe para os produtos VACON® 10 e VACON® 20.

- Cópia de parâmetros sem a alimentação principal no conversor
- Baixe as configurações diretamente para o MCA a partir de um PC sem um conversor
- Interface de HW para conexão do PC ao conversor

A cópia de parâmetros do conversor VACON® 20 Cold Plate é feita com o teclado portátil.



Adaptador MCA

# Configuração de E/S

Terminal	Descrição	VACON® 20	VACON® 20 CP
1	+10 V <sub>ref</sub>	Carga máxima 10 mA	■
2	AI1	0-10V	■
3	GND		■
4	AI2	0-10 V / 0(4)-20 mA*	■
5	GND		■
6	24 V <sub>saída</sub>	Máx. 50 mA / CP 100 mA	■
7	GND/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	Saída digital comum	■
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	Saída analógica	0-10 V / 0(4)-20 mA*
20	DO	Coletor aberto, carga máx. 48 V/50 mA	■
22	RO 13 - CM	Saída do relé 1	■
23	RO 14 - NO		■
24	RO 22 - NC	Saída do 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 Feedback F+/F-	■

\* Seleccionável



Kit de montagem de placa opcional



Kit de montagem de porta do teclado

# Tipo de chave de código

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

Produto	Fase de entrada	Corrente nominal	Tensão nominal	Versão	+ Opcionais



Kit IP21/NEMA1

# Dados técnicos

<b>Conexão à rede elétrica</b>	Tensão de entrada $U_n$	105...120 V, -15 %...+10 % monofásico (não para o VACON 20CP) 208...240 V, -15 %...+10% monofásico 208...240 V, -15 %...+10% trifásico 380...480 V, -15 %...+10% trifásico 520...600 V, -15 %...+10 % trifásico (não para o VACON 20CP)
	Frequência de entrada	45...66 Hz
	Ligação à rede elétrica	Uma vez por minuto ou menos (caso normal)
<b>Conexão do motor</b>	Tensão de saída	0... $U_n$ (2 x $U_n$ com conversores de 105...120 V)
	Corrente de saída	Corrente nominal contínua $I_N$ à temperatura ambiente nominal Sobrecarga 1,5 x $I_N$ máx. 1 min / 10 min
	Corrente/torque de partida	Corrente 2 x $I_N$ durante 2 segundos em cada período de 20 segundos O torque depende do motor
	Frequência de saída	0...320 Hz
	Resolução de frequência	0,01 Hz
<b>Características de controle</b>	Método de controle	Controle de frequência U/f. Controle vetorial sensorless em malha aberta
	Frequência de chaveamento	1,5...16 kHz; Padrão de fábrica 4 kHz, (modelo de 520...600 V padrão 2 kHz) modelos Cold Plate 6 kHz
	Torque de frenagem	100 % x $T_N$ com circuito de frenagem na versão trifásica tamanhos MS2-3, MI2-5 30% x $T_N$ com frenagem CC. Frenagem de fluxo dinâmico disponível em todos os tipos
<b>Condições do ambiente</b>	Temperatura do ambiente operacional	-10 °C (sem congelamento)...+50 °C: capacidade de carga nominal $I_N$ (1L-0009-2, 3L-0007-2, 3L-0011-2 e com opcionais ENC-IP21-Mlx e ENC-IN01-Mlx máx. ambiente +40 °C) Modelos Cold Plate -10 °C...+70 °C
	Temperatura de armazenamento	-40 °C...+70 °C
	Altitude	100 % de capacidade de carga (sem redução de potência) até 1.000 m Diminuição de potência de 1% para cada 100 m acima de 1.000 m; máx. 2.000 m Cold Plate máx 3.000 m
	Classe do gabinete	MI1-3: IP20, MI4-5: IP21, Cold Plate: IP00
<b>EMC</b>	Imunidade	Conformidade com EN61800-3 (2004)
	Emissões	208-240 V: EMC nível C2: com uma opção interna +EMC2 (desnecessária para o VACON 20CP) 380-480 V: EMC nível C2: com uma opção interna +EMC2 (desnecessária para o VACON 20CP)
<b>Aprovações</b>	EN61800, C-Tick, Gost R, CB, CE, UL, cUL, KC (nem todas as versões, veja a plaqueta de identificação da unidade para obter aprovações mais detalhadas)	

Código de opcionais fornecidos separadamente	Descrição	Adequação	
		VACON® 20	VACON® 20 CP
ENC-SLOT-MC03-13	Kit de montagem de placa opcional VACON® 20 MI1-MI3	■	
ENC-SLOT-MC03-45	Kit de montagem de placa opcional VACON® 20 MI4-MI5	■	
ENC-IP21-Mlx	Cobertura IP21 MI1-MI3. x=1,2,3	■	
ENC-IN01-Mlx	NEMA 1 Kit MI1-MI5. x=1,2,3,4,5	■	
ENC-QPES-Mlx-10	Kit PE10peças MI1-MI5. x=1,2,3,4,5	■	
VACON-ADP-MCAA	Adaptador MCA RS422 com cópia de parâmetros	■	
CAB-USB/RS-485	Adaptador USB/RS485 para PC	■	■
VACON-ADP-MCAA-KIT	Kit com VACON-ADP-MCAA e CAB-USB/RS485	■	
VACON-ADP-PASSIVE	Adaptador RS422 passivo	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03	Kit de montagem da porta do VACON® 20 com teclado de texto e VACON-ADP-PASSIVE	■	
CAB-RJ45P-2M	2 m de cabo RJ45 para kit de montagem da porta	■	
CAB-RJ45P-3M	3 m de cabo RJ45 para kit de montagem da porta	■	
CAB-RJ45P-6M	6 m de cabo RJ45 para kit de montagem da porta	■	
CAB-RJ45P-15M	15 m de cabo RJ45 para kit de montagem da porta	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-2M	Kit de montagem da porta do VACON® 20 com VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-2M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-3M	Kit de montagem da porta do VACON® 20 com VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-3M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-6M	Kit de montagem da porta do VACON® 20 com VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-6M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-15M	Kit de montagem da porta do VACON® 20 com VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-15M	■	
CAB-HMI2M-MC05-X	Cabo da HMI MC05 IP66 l=2 m para opcional de teclados -X		■
CAB-HMI5M-MC05-X	Cabo da HMI MC05 IP66 l=5 m para opcional de teclados -X		■
VACON-PAN-HMDR-MC03	Kit de montagem completo de porta de teclado IP54 + cabo de 3 m + adaptador	■	■
VACON-PAN-HMTX-MC06-CP	Teclado de texto IP66 portátil de fixação magnética com cabo, l=1 m/39,37 polegadas	■	■
PAN-HMWM-MK02	Kit de teclado para parede	■	■

Placas opcionais	Descrição
<b>Placas D- e E de E/S -compatível com o slot</b>	
OPT-B1-V	6 x DI / DO, programável
OPT-B2-V	2 x saída do relé + termistor
OPT-B4-V	1 x AI, 2 x AO (isolado)
OPT-B5-V	3 x saída do relé
OPT-B9-V	1 x RO, 5 x DI (42-240 VAC)
OPT-BF-V	1 x AO, 1 x DO, 1 x RO
OPT-BH-V	3 x sensores de temperatura (PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)
OPT-BK-V	Placa opcional de interface AS
<b>Placas fieldbus</b>	
OPT-E3-V	PROFIBUS DP, terminais com rosca
OPT-E5-V	PROFIBUS DP, conector tipo sub-D9
OPT-E6-V	CANopen
OPT-E7-V	DeviceNet
OPT-E9-V	Ethernet com 2 portas (Modbus TCP, PROFINET RT)
OPT-EC-V	EtherCAT
OPT-C3-V	PROFIBUS DP
OPT-C5-V	PROFIBUS DP (conector tipo D9)
OPT-C6-V	CANopen
OPT-C7-V	DeviceNet
OPT-CI-V	TCP/IP Modbus
OPT-CJ-V	BACnet MS/TP
OPT-CP-V	PROFINET E/S
OPT-CQ-V	EtherNet/IP

Código de opcionais instalados na fábrica	Descrição	Adequação	
		VACON® 20	VACON® 20 CP
+EMC2	Filtro de EMC nível C2 (inclui +QPES)	■	
+QPES	Kit de aterramento de blindagem do cabo	■	
+QLFG	Kit de montagem com flange para o MI4 e o MI5	■	
+DBIR	Resistência de frenagem de cold plate integrada		■
+LS60	60 Hz por padrão no controle do motor	■	■
<b>Software do aplicativo</b>			
=+A1051	Aplicativo VACON® 20 PFC	■	■



## A better tomorrow is **driven by drives**

### A Danfoss Drives é líder mundial acionamentos de motores elétricos de velocidade variável.

Nós oferecemos a você uma vantagem competitiva sem precedentes, por meio de produtos de alta qualidade, otimizados para aplicações específicas e uma abrangente linha de serviços para toda a vida útil de seus produtos.

Você pode confiar em nós para ajudá-lo a atingir suas metas. Nosso know-how nos permite obter o melhor desempenho possível para as suas aplicações e nossos produtos inovadores otimizam a eficiência, melhoram a usabilidade e reduzem a complexidade do seu sistema.

Desde o fornecimento de conversores individuais até o planejamento e fornecimento de sistemas completos; nossos especialistas estão prontos para apoiá-lo em todas as situações.


Você perceberá que é fácil fazer negócios conosco. Seja por contato online ou presencial, em mais de 50 países, nossos especialistas nunca estão distantes, agindo rapidamente quando você precisa deles.

Desde 1968 temos sido pioneiros na área de conversores, beneficiando você com décadas de experiência. Nossos

conversores AC de alta e baixa tensão são usados com as principais marcas de motores e tecnologias desde baixa a alta potência.

**Os conversores VACON®** combinam inovação e alta durabilidade para as indústrias sustentáveis do futuro.

Para obter uma longa vida útil, desempenho superior e processos do mais alto nível, utilize conversores VACON® em suas indústrias de processo e aplicações marítimas.

- Marítimo e Offshore 
- Óleo e Gás
- Metais
- Mineração
- Papel e Celulose
- Energia
- Elevadores e Escadas Rolantes
- Indústria Química
- Outras indústrias de serviço pesado

**Os Conversores VLT®** têm papel fundamental na rápida urbanização por meio de uma cadeia de frio ininterrupta, fornecimento de alimentos frescos, criação de conforto térmico em edifícios comerciais, água limpa e proteção ambiental.

Superando outros conversores de precisão, eles se destacam, com encaixe, funcionalidade e conectividade únicos.

- Alimentos e Bebidas
- Água e Saneamento
- HVAC
- Refrigeração
- Movimentação de Materiais
- Indústria Têxtil

**VLT® | VAGON®**

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva para si o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais alterações não impliquem mudanças às especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.