

Guida alla scelta | VACON® 20 | VACON® 20 Cold Plate | 0.25 kW - 18.5 kW

Inverter compatti **flessibili** e **facili da utilizzare**



RAPIDITÀ

di installazione e
configurazione



VACON® 20: possibilità e prestazioni

L'inverter VACON® 20 è dotato di numerose funzionalità che consentono di portare il controllo di qualsiasi macchina a un livello completamente nuovo. Le dimensioni compatte, insieme all'ampia gamma di intervalli di potenze, costituiscono la base, ma le possibilità di VACON® 20 non finiscono qui. Una funzionalità PLC integrata, tra le più flessibili sul mercato, rende il prodotto adatto a qualsiasi compito e garantisce all'utente un risparmio sui costi.

Per competere in un mercato sempre più competitivo, i costruttori di macchine sono continuamente alla ricerca di soluzioni che contribuiscano a migliorare ulteriormente le prestazioni e l'efficienza in termini di costi: VACON® 20 offre nuove possibilità in questo senso.

Ampio intervallo di potenze

VACON® 20 è disponibile in tutte le più comuni tensioni nell'intervallo 105-600 V, insieme a un ampio intervallo di potenze fino a 18,5 kW/25 CV. VACON® 20 è ideale per qualsiasi esigenza dei clienti di tutto il mondo. I clienti possono ridurre i costi implementando la nostra gamma di prodotti armonizzati e aumentare l'efficienza dei propri processi produttivi. Per correnti superiori a 16 A, l'inverter è disponibile con una reattanza del filtro antiarmoniche integrata per le reti pubbliche conforme a IEC61000-3-12.

Prestazioni all'avanguardia

Le prestazioni delle macchine dipendono molto da quelle dell'inverter. Per il VACON® 20 abbiamo fatto del nostro meglio per ridurre i tempi di ciclo e massimizzare le prestazioni di controllo dell'inverter. L'interfaccia RS485 integrata nell'inverter offre una soluzione di comando seriale, semplice ed efficiente in termini di costi. Con i moduli opzionali, VACON® 20 può essere connesso a pressoché qualsiasi sistema

bus di campo, tra cui CANOpen, DeviceNet e PROFIBUS DP.

Installazione e configurazione rapide

VACON® 20 è progettato per la produzione efficiente di volumi elevati, in cui ogni secondo risparmiato per l'installazione e la configurazione è prezioso. Facilità di accesso ai morsetti, montaggio con guida DIN integrata e strumento di copia dei parametri MCA in grado di clonare le impostazioni senza alimentazione nell'inverter: sono tutti esempi di caratteristiche che contribuiscono a ridurre i tempi di avviamento.

Funzionalità PLC integrata in base a IEC61131-3

La funzionalità PLC integrata rappresenta un'opportunità per aumentare le prestazioni della macchina e risparmiare sui costi. Il cliente può costruire la propria logica di controllo nell'inverter e utilizzare I/O inutilizzati dell'inverter per eseguire altre funzioni connesse alla macchina. Un'altra caratteristica unica di VACON® 20 è la possibilità di modificare liberamente l'elenco dei parametri e di creare impostazioni predefinite e set di parametri specifici per l'applicazione. Grazie alle possibilità di ottimizzazione del comando dell'inverter, VACON® 20 può contribuire alla progettazione di macchine migliori e più efficienti dal punto di vista dei costi.

Principali vantaggi:

- Connettività bus di campo
- Copia parametri senza alimentazione
- Software personalizzabile

Applicazioni tipiche:

- Pompe e ventilatori
- Nastri trasportatori
- Macchine per lavaggi industriali, processi e confezionamento

Caratteristiche tecniche principali:

- Ampio intervallo di potenze fino a 18,5 kW
- Prestazioni e funzionalità elevate
- Full I/O + supporto di scheda opzionale
- Installazione e configurazione rapide
- Induttanze integrate come opzioni nei modelli ≥ 16 A
- Controllo di motori a induzione e a magneti permanenti (PM)



Correnti e dimensioni

Tensione di alimentazione	Tipo di inverter	Potenza		Corrente motore		Dimensioni contenitore	Dimensioni (L x A x P)		Peso	
		kW	CV	I _N [A]	1,5 x I _N [A]		mm	pollici	kg	lb
105–120 VCA, monofase (solo Nord America)	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, monofase	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					
208–240 VCA, trifase	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						
380–480 VCA, trifase	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, trifase (solo Nord America)	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: la flessibilità nel raffreddamento

Quando l'ambiente è più impegnativo o è coinvolto un metodo di raffreddamento, come del liquido già disponibile, il raffreddamento dell'inverter può essere ulteriormente ottimizzato. VACON® 20 Cold Plate vanta la medesima tipologia di controllo e potenza dell'inverter VACON® 20 standard, ma offre possibilità completamente nuove per creare soluzioni di raffreddamento uniche ed efficienti.

Nonostante gli inverter siano prodotti estremamente efficienti dal punto di vista energetico, producono comunque calore. La dispersione termica può talvolta limitare la densità del progetto della macchina, specialmente in caso di montaggio in un contenitore sigillato, semplicemente perché non vi è ricircolo d'aria. VACON® 20 Cold Plate è progettato in modo tale che la maggior parte delle dispersioni termiche si concentrino sulla superficie piatta che costituisce la base dell'inverter. Collegando questa superficie a un elemento di raffreddamento, ossia il "cold plate", il raffreddamento dell'inverter funziona anche in circostanze più impegnative.

Utilizzo di un metodo di raffreddamento qualsiasi

Poiché il raffreddamento avviene attraverso un'interfaccia specifica, è possibile utilizzare diversi mezzi di raffreddamento a seconda della situazione. Collegando l'inverter a un dissipatore di calore con ampie scanalature di raffreddamento, si crea un inverter a raffreddamento completamente passivo. In alternativa, è possibile montare l'inverter su una piastra raffreddata da liquido, per creare una soluzione a raffreddamento liquido.

Tra gli altri mezzi di raffreddamento vi sono diversi tipi di refrigeranti o strutture metalliche con un'elevata massa di conduzione termica.

Contenitori sigillati compatti

Se il trasporto del calore dall'inverter non è gestito mediante ricircolo d'aria ma per conduzione fuori dal contenitore attraverso una superficie metallica piatta, la tenuta del contenitore non costituisce più un fattore significativo per le prestazioni di raffreddamento. È quindi possibile creare e installare l'inverter in ambienti in cui sono presenti quantità elevate di polvere e umidità. VACON® 20 ha una forma unica, progettata per permettere dimensioni del contenitore strette e sottili che possono essere integrate con facilità nella costruzione della macchina da realizzare.

Funzionalità PLC integrata conforme a IEC61131-3

VACON® 20 Cold Plate utilizza il concetto di controllo avanzato della famiglia di prodotti VACON® 20, che offre funzionalità e prestazioni di controllo totali. Supporta inoltre la funzionalità PLC integrata che permette di creare soluzioni e software specifici per le varie applicazioni.

Principali vantaggi:

- Flessibilità di raffreddamento estrema
- Inserimento rapido dei cablaggi I/O
- Software personalizzabile

Applicazioni tipiche:

- Macchinari tessili
- Gru e montacarichi
- Trasportatori in ambienti gravosi
- Compressori e pompe di calore

Caratteristiche tecniche principali:

- Raffreddamento tramite "cold plate"
- Design unico compatto
- STO (Safe Torque Off) conforme a SIL3
- Prestazioni e funzionalità elevate
- Temperatura ambiente di esercizio elevata fino a 70 °C
- Motori a induzione e a magneti permanenti (PM)
- Resistenza di frenatura integrata per il frame MS2
- Spie LED di stato sull'inverter
- Slot di espansione per I/O o bus di campo
- Tastiera portatile con funzione copia
- Connettore I/O a spina singola per OEM



Correnti e dimensioni

Tensione di alimentazione	Tipo di inverter	Potenza		Corrente motore		Dimensioni contenitore	Dimensioni (L x A x P)		Peso	
		kW	CV	I_N [A]	$1,5 \times I_N$ [A]		mm	pollici	kg	lb
208-240 VAC, monofase	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					
380-480 VCA, trifase	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					
208-240 VCA, trifase	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					

Personalizzazione software

VACON® Programming

La funzionalità PLC integrata e la programmazione dei prodotti VACON® 20 sono conformi a IEC611131-3. Lo strumento opzionale permette all'utente di modificare il software dell'inverter intervenendo sulla logica dell'applicazione esistente oppure creando un software totalmente nuovo. L'elenco dei parametri e le impostazioni predefinite possono essere modificati con un altro tipo di strumento.

Interfaccia PC e copia dei parametri

L'MCA (Micro Communications Adapter) è un'unità di copia intelligente "snap-on" per i prodotti VACON® 10 e VACON® 20.

- Copia dei parametri senza alimentazione nell'inverter
- Download delle impostazioni direttamente nell'MCA dal PC senza inverter
- Interfaccia hardware per la connessione del PC all'inverter

La copia dei parametri dell'inverter VACON® 20 Cold Plate avviene con il tastierino portatile.



Adattatore MCA

Configurazione I/O

Morsetto	Descrizione	VACON® 20	VACON® 20 CP
1	+10 V _{ref}	Carico massimo 10 mA	■
2	AI1	0-10 V	■
3	GND		■
4	AI2	0-10 V/0(4)-20 mA*	■
5	GND		■
6	24 V _{out}	Max. 50 mA/CP 100 mA	■
7	GND/DIC*		■
8	DI1		■
9	DI2	0-+30 V R _i = 12 kΩ	■
10	DI3	Cold Plate R _i = 4 kΩ	■
13	DOC	Uscita digitale comune	■
14	DI4		■
15	DI5	0-+30 V R _i = 12 kΩ	■
16	DI6	Cold Plate R _i = 4 kΩ	■
18	AO	Uscita analogica	0-10 V/0(4)-20 mA*
20	DO	Collettore aperto, carico max. 48 V/50 mA	■
22	RO 13 - CM	Uscita relè 1	■
23	RO 14 - NO		■
24	RO 22 - NC	Uscita relè 2	■
25	RO 21 - CM		■
26	RO 24 - NO		■
A	A - RS485	Modbus RTU	■
B	B - RS485	Modbus RTU	■
	STO	Ingressi S1, G1, S2, G2 Retroazione F+/F-	■

* Selezionabile



Kit di montaggio scheda opzionale



Kit di montaggio tastiera su sportello

Codice chiave tipo

VACON 0020 - 3L - 0009 - 4 - CP + CODICI OPZIONI

Prodotto	Fase di ingresso	Corrente nominale	Tensione nominale	Versione	+ Opzioni



Kit IP21/NEMA1

Dati tecnici

Collegamento di rete	Tensione di ingresso U_{in}	105...120 V, -15%...+10% monofase (non per il VACON 20 CP) 208...240 V, -15%...+10% monofase 208...240 V, -15%...+10% trifase 380...480 V, -15%...+10% trifase 520...600 V, -15%...+10% trifase (non per il VACON 20 CP)
	Frequenza di ingresso	45...66 Hz
	Collegamento alla rete elettrica	Una volta al minuto o meno (caso normale)
Collegamento del motore	Tensione di uscita	0... U_{in} (2 x U_{in} con inverter a 105...120 V)
	Corrente di uscita	Corrente continua nominale I_N con sovraccarico a temperatura ambiente nominale 1,5 x I_N max. 1 min/10 min
	Corrente di avviamento/ Coppia	Corrente 2 x I_N per 2 sec. ogni 20 secondi Coppia subordinata al motore
	Frequenza di uscita	0...320 Hz
	Risoluzione di frequenza	0,01 Hz
Caratteristiche di controllo	Metodo di controllo	Controllo frequenza U/f. Controllo vettoriale sensorless ad anello aperto
	Frequenza di commutazione	1,5...16 kHz; impostazione predefinita di fabbrica 4 kHz (impostazione predefinita modello 520...600 V 2 kHz; modelli Cold Plate 6 kHz)
	Coppia di frenata	100% x T_N con chopper di frenatura in versione trifase dimensioni MS2-3, MI2-5 30% x T_N con frenatura in CC; frenatura a flusso dinamico disponibile per tutti i tipi
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente di funzionamento	-10 °C (senza congelamento)...+50 °C; capacità di carico nominale I_N (1L-0009-2, 3L-0007-2, 3L-0011-2 e con opzioni ENC-IP21-Mlx ed ENC-IN01-Mlx ambiente max +40 °C) Modelli Cold Plate -10 °C...+70 °C
	Temperatura di stoccaggio	-40 °C...+70 °C
	Altitudine	100% capacità di carico (senza declassamento) fino a 1000 m 1% di declassamento ogni 100 m oltre i 1.000 m; max. 2.000 m Cold Plate max 3.000 m
	Classe di protezione	MI1-3: IP20, MI4-5: IP21, Cold Plate: IP00
EMC	Immunità	Conforme a EN61800-3 (2004)
	Emissioni	208-240 V: EMC livello C2: con opzione +EMC2 interna (non necessaria per il VACON 20 CP) 380-480 V: EMC livello C2: con opzione +EMC2 interna (non necessaria per il VACON 20 CP)
Certificazioni	EN61800, C-Tick, Gost R, CB, CE, UL, cUL, KC (non tutte le versioni, per certificazioni più dettagliate vedere la targhetta dell'unità)	

Codici delle opzioni fornite separatamente	Descrizione	Adattabilità	
		VACON® 20	VACON® 20 CP
ENC-SLOT-MC03-13	Kit di montaggio della scheda opzionale VACON® 20 MI1-MI3	■	
ENC-SLOT-MC03-45	Kit di montaggio della scheda opzionale VACON® 20 MI4-MI5	■	
ENC-IP21-Mlx	Coperchio 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	Adattatore MCA RS422 con copiatura parametri	■	
CAB-USB/RS-485	Cavo da USB a RS485 per PC		■
VACON-ADP-MCAA-KIT	Kit con VACON-ADP-MCAA e CAB-USB/RS485	■	
VACON-ADP-PASSIVE	Adattatore RS422 passivo	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03	Kit di montaggio su sportello VACON® 20 con tastiera standard e VACON-ADP-PASSIVE	■	
CAB-RJ45P-2M	Cavo RJ45 di 2 m per kit di montaggio su sportello	■	
CAB-RJ45P-3M	Cavo RJ45 di 3 m per kit di montaggio su sportello	■	
CAB-RJ45P-6M	Cavo RJ45 di 6 m per kit di montaggio su sportello	■	
CAB-RJ45P-15M	Cavo RJ45 di 15 m per kit di montaggio su sportello	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-2M	Kit di montaggio su sportello VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-2M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-3M	Kit di montaggio su sportello VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-3M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-6M	Kit di montaggio su sportello VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-6M	■	
VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03-15M	Kit di montaggio su sportello VACON® 20 con VACON-PAN-HMDR-TMX-MC03 e CAB-RJ45P-15M	■	
CAB-HMI2M-MC05-X	Cavo HMI IP66 MC05 l = 2 m per opzione tastiere -X		■
CAB-HMI5M-MC05-X	Cavo HMI IP66 MC05 l = 5 m per opzione tastiere -X		■
VACON-PAN-HMDR-MC03	Kit sportello tastiera IP54 completo + cavo di 3 m + adattatore	■	■
VACON-PAN-HMTX-MC06-CP	Tastiera standard IP66 magnetica/portatile con cavo l = 1 m/39,37 pollici	■	■
PAN-HMWM-MK02	<i>Kit di montaggio tastiera a muro</i>	■	■

Option boards	Descrizione	Codice delle opzioni installate in fabbrica	Descrizione	Adattabilità	
				VACON® 20	VACON® 20 CP
Schede opzionali (tutte le schede sono verniciate)					
OPT-B1-V	6 x DI / DO, chaque entrée digitale peut être programmée individuellement pour se comporter également comme une sortie digitale	+EMC2	Filtro EMC livello C2 (include +QPES)	■	
OPT-B2-V	2 x sortie relais + thermistance	+QPES	Kit di messa a terra dello schermo del cavo	■	
OPT-B4-V	1 x AI, 2 x AO (isolées)	+QFLG	Kit di montaggio a flangia per MI4 e MI5	■	
OPT-B5-V	3 x sortie relais	+DBIR	Resistenza di frenatura "cold plate" integrata		■
OPT-B9-V	1 x RO, 5 x DI (42-240 V CA)	+LS60	Impostazione predefinita di 60 Hz su controllo del motore	■	■
OPT-BF-V	1 x AO, 1 x DO, 1 x RO	Software applicativo			
		= +A1051	Applicazione PFC VACON® 20	■	■
OPT-BH-V	3 x mesure de la température (accepte PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)				
OPT-BK-V	AS-interface option board				
Fieldbus boards					
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 è leader mondiale nel controllo di motori elettrici a velocità variabile.

Offriamo ai nostri clienti prodotti di qualità elevata, specifici per tipo di applicazione e una completa gamma di servizi che li accompagnano per tutta la loro durata.

Potete contare su di noi per conseguire i vostri obiettivi. Ci impegniamo per garantirvi prestazioni eccellenti in ogni applicazione, offrendovi una solida competenza e prodotti innovativi per ottenere il massimo dell'efficienza e della facilità di utilizzo.

Da singoli drives fino alla progettazione e alla realizzazione di sistemi di azionamento completi, i nostri esperti sono a disposizione dei clienti per un supporto continuo, in ogni situazione.

Collaborare con noi è semplice. I nostri esperti sono disponibili online oppure tramite filiali di vendita e di assistenza presenti in più di 50 Paesi, per garantire risposte rapide in ogni momento.

Approfittate dell'esperienza di chi lavora nel settore dal 1968. I nostri convertitori di frequenza a bassa e media tensione vengono utilizzati per il controllo di tutti i più importanti brands di motori e tecnologie, in basse ed alte potenze.

I **convertitori di frequenza VACON®** combinano innovazione e lunga durata per le industrie sostenibili di domani.

Per una lunga vita utile e prestazioni al top, installate uno o più convertitori di frequenza VACON® nelle esigenti industrie di processo e nelle applicazioni navali.

- Settore navale e offshore
- Oil & Gas
- Industria metallurgica
- Industria estrattiva e mineraria
- Industria della cellulosa e della carta

- Energia
- Ascensori e scale mobili
- Industria chimica
- Altre industrie pesanti

I **convertitori di frequenza VLT®**

giocano un ruolo chiave nella rapida urbanizzazione di oggi, agevolando lo svolgimento della catena del freddo, la fornitura di cibo fresco, comfort nelle abitazioni, acqua pulita e salvaguardia ambientale.

Grazie alle caratteristiche di adattabilità, funzionalità e varietà di opzioni, superano di gran lunga gli altri convertitori di precisione.

- Food and Beverage
- Trattamento acqua e acque reflue
- HVAC
- Refrigerazione
- Movimentazione di materiali
- Industria tessile

VLT® | VAGON®

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.