

# VFD C2000

Acionamento do Motor AC de Controle Orientado de Campo Clássico

## IABU Headquarters

Delta Electronics, Inc.

Taoyuan

31-1, Xingbang Road, Guishan Industrial Zone,  
Taoyuan County 33370, Taiwan, R.O.C.  
TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-362-7267

## Asia

Delta Electronics (Jiang Su) Ltd.

Wujiang Plant3

1688 Jiangxing East Road,  
Wujiang Economy Development Zone,  
Wujiang City, Jiang Su Province,  
People's Republic of China (Post code: 215200)  
TEL: 86-512-6340-3008 / FAX: 86-512-6340-7290

Delta Greentech (China) Co., Ltd.

238 Min-Xia Road, Cao-Lu Industry Zone, Pudong, Shanghai,  
People's Republic of China  
Post code : 201209  
TEL: 021-58635678 / FAX: 021-58630003

Delta Electronics (Japan), Inc.

Tokyo Office

Delta Shibadaimon Building, 2-1-14  
Shibadaimon, Minato-Ku, Tokyo, 105-0012,  
Japan  
TEL: 81-3-5733-1111 / FAX: 81-3-5733-1211

Delta Electronics (Korea), Inc.

234-9, Duck Soo Building 7F, Nonhyun-Dong,  
Kangnam-Gu, Seoul, Korea 135-010  
TEL: 82-2-515-5305 / FAX: 82-2-515-5302

Delta Electronics (Singapore) Pte. Ltd.

8 Kaki Bukit Road 2, #04-18 Ruby Warehouse Complex,  
Singapore 417841  
TEL: 65-6747-5155 / FAX: 65-6744-9228

Delta Power Solutions (India) Pte. Ltd.

Plot No. 28, Sector-34, EHTP  
Gurgaon-122001 Haryana, India  
TEL: 91-124-416-9040 / FAX: 91-124-403-6045

## America

Delta Products Corporation (USA)

Raleigh Office

P.O. Box 12173, 5101 Davis Drive,  
Research Triangle Park, NC 27709, U.S.A.  
TEL: 1-919-767-3813 / FAX: 1-919-767-3969

Delta Greentech (Brasil) S/A

São Paulo Office

Rua Itapeva N° 26, 3° andar, Bela Vista  
Edifício Itapeva One  
CEP: 01332-000 – São Paulo – SP – Brazil  
TEL: 55 11 3568 3875 / FAX: 55 11 3568 3865  
[www.delta-america.com.br](http://www.delta-america.com.br)

## Europe

Deltronics (The Netherlands) B.V.

Eindhoven Office

De Witbogt 15, 5652 AG Eindhoven, The Netherlands  
TEL: 31-40-2592850 / FAX: 31-40-2592851



## Alta Confiabilidade, Fácil de Usar, Uma Combinação de Inteligência e Versatilidade para um Desempenho Supremo

A Delta Electronics, uma marca líder de tecnologia de acionamento, lançou, oficialmente, a série VFD-C2000 de melhor custo-benefício, um acionamento de motor AC de controle orientado de campo clássico. Com características importantes básicas (alta eficiência, alto desempenho, baixo custo de manutenção e longa vida útil do produto), os usuários estarão aptos a aumentar a competição e economizar custos ao mesmo tempo.

### Principais Funções e Características

- Controle orientado de campo com função PLC replace a to o
- Ampla variedade de aplicações
- Ampla série de modelos para atender às solicitações
- Projeto modular para fácil manutenção e muitas extensões
- Interface de comunicação de alta velocidade, e CANopen e MODBUS embutidos (cartões PROFIBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP e EtherNet/IP são acessórios opcionais)
- Projeto de vida útil longa e detecção da vida útil de componentes importantes
- Proteções e adaptação aprimorados para condições ambientes
- Compatível com padrões de segurança global, inclusive CE, UL e cUL

### Modelos-Padrão (IP20/NEMA1) Faixa de potência

230V (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
230V (HP)	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
Frame Size	A				B				C				D			
460V (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
460V (HP)	1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
Frame Size	A				B				C				D			
460V (kW)	90	110	132	160	185	220	280	315	355							
460V (HP)	125	150	175	215	250	300	375	425	475							
Frame Size	E				G*				H*							

\*AVISO: Disponível no Q2 2010



## C2000

### Liderando o Futuro da Tecnologia de Acionamento

A série VFD-C utiliza o controle FOC como a tecnologia de núcleo para cumprir as exigências do torque de alto arranque, velocidade de precisão e controle de torque. Apropriada para muitas aplicações, ela oferece ajuste de PID, interface de operação simples, extensão I/O flexíveis, módulos de fieldbus, faixa ampla de energia, proteção completa, adaptação a condições severas de ambiente, projeto de vida útil longa, cumpridora dos padrões de segurança global (CE/UL/cUL), preço competitivo de mercado, de fácil manutenção, taxa baixa de defeitos e auto-diagnóstico.

### Tecnologia de frequência Variável de Alto desempenho

1. Largura da faixa de controle de até 600Hz
2. Modo de controle de velocidade/torque/posição
3. Projeto de dupla avaliação (Taxa normal/taxa pesada)
4. Controle/limite de torque em 4 quadrantes
5. 2 em 1 (motor de indução e motor síncrono)\*

\*AVISO: Disponível no Q1 2010

### Controles de Acionamento Versátil

1. Função embutida de parada segura
2. PLC embutido
3. Unidade de freio embutida
4. Suporte de vários protocolos de rede
5. Controle de posição sincronizadora



### Projeto Modular

1. Teclado digital de tamponamento quente
2. Cartões de extensão I/O
3. Vários cartões de realimentação PG (encoder)
4. Cartões de rede para módulos de fieldbus
5. Ventarola removível

### Adaptabilidade Ambiental

1. 50°C de temperatura de operação
2. Reator DC embutido
3. Quadros de circuito revestido
4. Filtro RFI
5. Padrões de segurança global (CE/UL/cUL)

## ■ Eficiência do Motor Aprimorado em Aplicações Gerais

- Resposta aprimorada em modo vetorial malha aberta (SVC) e do controle do torque em, por exemplo, aplicações de guindaste.



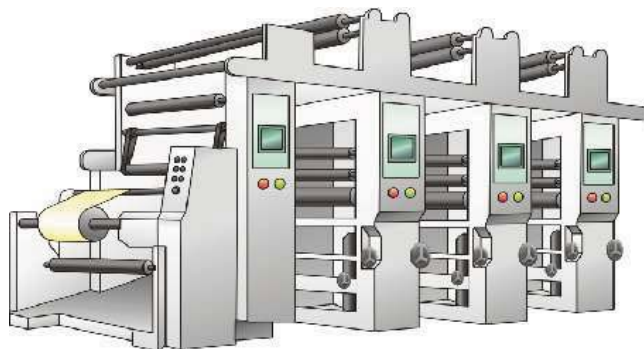
## ■ Função de Parada Segura

- A série VFD-C2000 cumpre com os padrões de parada segura, inclusive com o EN954-1, EN60204-1 e IEC61508, para prevenir prejuízos pessoais provenientes de partida acidental.



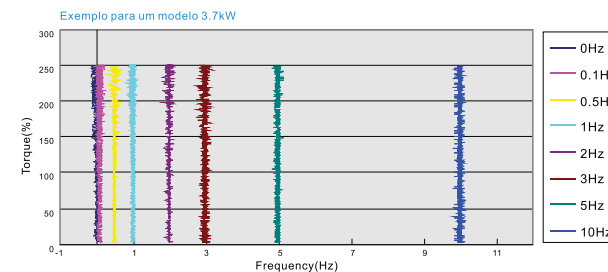
## ■ Controle Orientado de Campo de Alto desempenho

- A melhor escolha para o controle de alta precisão de posição e velocidade, como o controle de máquinas impressoras.



## ■ Controle Orientado de Campo de Alto desempenho

- No modo de controle FOC+PG, ele pode produzir um torque de partida de 200% a velocidades extremamente baixas, resultando em um controle de velocidade mais estável.

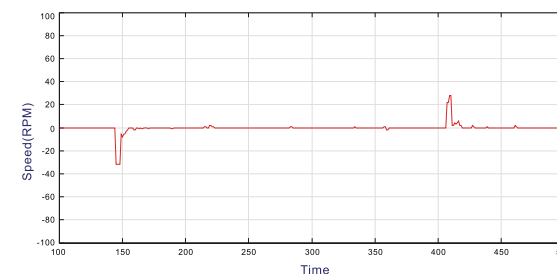


## ■ Impacto Valorizado de Carga

- Em mudanças de carga, o VFD-C2000 fornecerá a melhor resposta do torque, através do FOC, para reduzir as mudanças de velocidade do motor ao mínimo para prevenir vibrações.

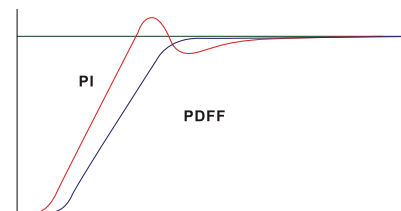


Máquinas de Impressão



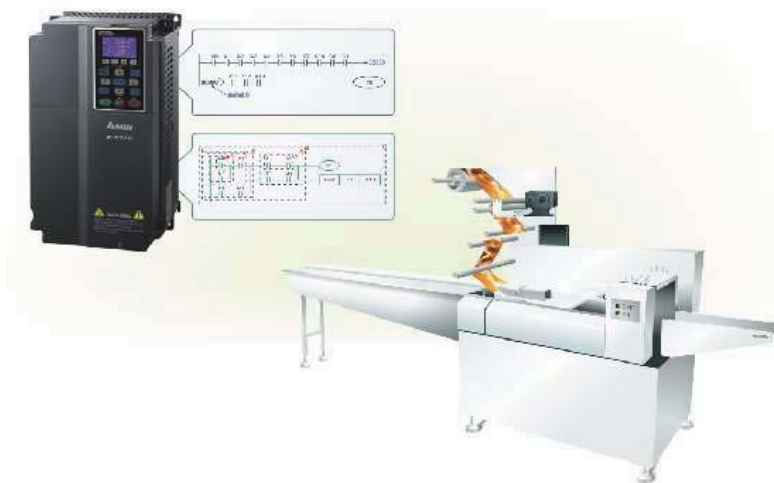
## ■ Tecnologia PID inovadora

- Além do tradicional controle de PI, a VFD-C2000 também fornece o controle de PDFF na regulação de velocidade, para eliminar o excesso e aumentar o tempo de resposta.



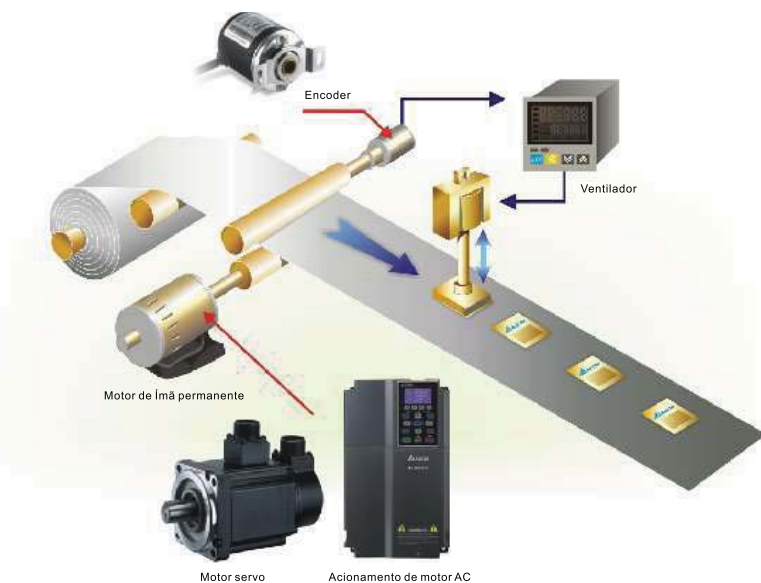
## Controlador Inteligente Lógico e Programável

- Em sistemas de rede, o controle distribuído e a operação independente podem ser facilmente alcançados com o Delta PLC embutido.



## Acionamento de Motor de Ímã Permanente (PM)

- A série VFD-C2000 oferece uma função 2-em-1 para motores de indução e motores de ímã permanente para controlar, precisamente, a posição, a velocidade e o torque, através da resposta dinâmica dos motores de ímã permanente. (disponível no Q1 2010)



## Projeto Modular

- O projeto modular cumpre as necessidades das aplicações de sistema e da manutenção do equipamento.



- Fornece vários acessórios, inclusive cartões de extensão I/O, cartões de realimentação de encoder, cartões de comunicações, teclado LCM de tamponamento quente, terminais removíveis e ventoinha removível.



## ■ Estrutura de Rede de Alta velocidade

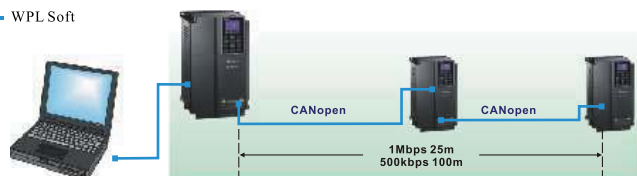
- Fornece vários cartões de rede de comunicação e cartões de fieldbus
- Interface de comunicação padrão internacional RS-485 embutida
- Funções avançadas de rede



### ■ CANopen embutido

O Delta desenvolve o software CANopen Builder, exclusivamente projetado para a comunicação CANopen. Ele fornece aos usuários uma interface mais cômoda para o controle de movimento e para um grande aumento da produtividade.

- Suporta todos os produtos de automação industrial do Delta (todos os arquivos EDS dos produtos de automação industrial do Delta estão embutidos)
- Planejamento da função para o controle de movimento
- Esquema dos dados I/O de cada um dos equipamentos na rede CANopen
- WPL Soft
- Caixa de distribuição TAP-CN03 para longas distâncias



### ■ DeviceNet®

O software Delta DeviceNet Builder foi projetado, em particular, para a comunicação DeviceNet. Com esse software, fica fácil planejar o equipamento DeviceNet e o I/O remoto, através de parâmetros, para construir uma estrutura de monitoramento DeviceNet padrão.

- Software do esquema DeviceNet
- Suporta todos os produtos de automação industrial do Delta (todos os arquivos EDS dos produtos de automação industrial do Delta estão embutidos)
- Esquema dos dados I/O de cada um dos equipamentos na rede DeviceNet



### ■ MODBUS TCP

O software integrador de comunicação do Delta não fornece apenas o ajuste de módulo gráfico e o projeto de interface humana, mas também suporta os ajustes e o monitoramento online para todos os produtos Ethernet

- Software do Delta para os produtos Ethernet/MODBUS TCP
- Projeto de ajuste do módulo gráfico e da interface humana
- Função de busca automática
- Interface de ajuste para COM port virtual



\*AVISO: por favor baixe o software acima no website do Delta

## ■ Projeto de Adaptabilidade Ambiental

- Aqueles modelos que tiverem um reator DC e um filtro RFI embutidos obedecem aos padrões IEC/EN61000-3-2, 61000-3-12 e 61800-3.
- Reduz, de forma efetiva, as interferências harmônicas e de ruído
- Revestimento resistente para garantir uma operação segura em ambientes desarmônicos
- Componentes de dissipadores térmicos e eletrônicos ficam completamente isolados uns dos outros. Com os dois seguintes projetos de dissipadores térmicos, o melhor resfriamento, de acordo com as solicitações, é alcançado:
  - (1) Montagem da flange: O calor, proveniente do acionamento, poderá ser dissipado para fora do gabinete
  - (2) Resfriamento forçado da ventoinha: Refina o ar resfriado no dissipador térmico de alumínio.



## ■ Plataforma de Operação Vantajosa para o Gerenciamento do Sistema de Acionamento

- Fornece uma plataforma de operação completa para o fácil controle e monitoramento, através de PC, pelos usuários, inclusive do ajuste/salvamento de parâmetros, monitor de onda em tempo real, instalação rápida, suporte de múltiplos idiomas e sistemas de operação compatíveis com multi-idiomas.

### Instalação rápida

Guia o usuário, passo-a-passo, através de um ajuste completo do acionamento, de acordo com um assistente de instalação rápida.

### Registros de direções

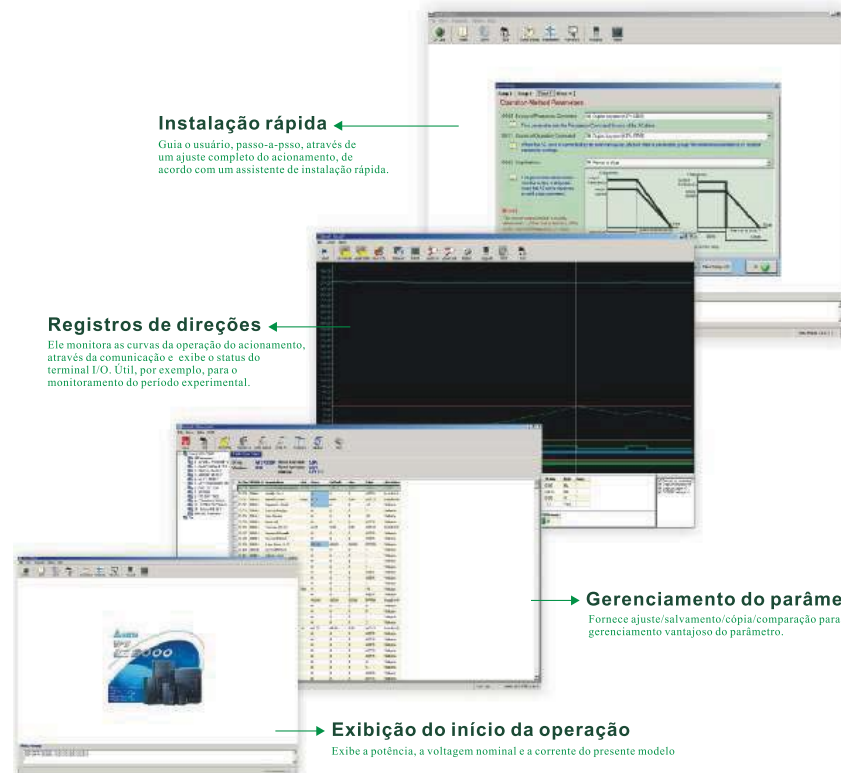
Ele monitora as curvas da operação do acionamento, através da comunicação e exibe o status do terminal I/O. Útil, por exemplo, para o monitoramento do período experimental.

### Gerenciamento do parâmetro

Fornece ajuste/salvamento/cópia/comparação para o gerenciamento vantajoso do parâmetro.

### Exibição do início da operação

Exibe a potência, a voltagem nominal e a corrente do presente modelo

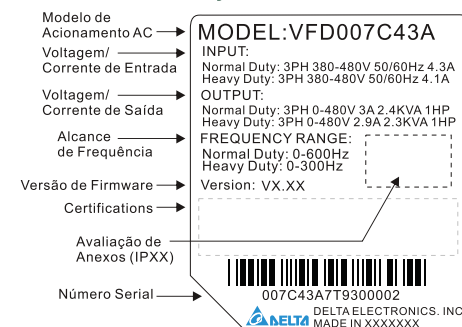


## Informação sobre pedidos

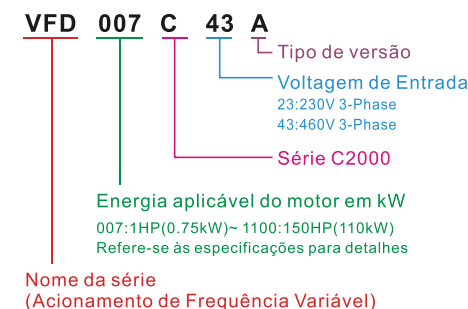
<b>Quadro A</b> 	<b>230V:</b> 0.75~3.7kW (1~5HP)  <b>460V:</b> 0.75~5.5kW (1~7.5HP)	VFD007C23A/E VFD037C23A/E VFD007C43A/E VFD015C43A/E VFD037C43A/E VFD040C43A/E VFD055C43A/E  VFD015C23A/E VFD022C23A/E VFD022C43A/E	<p>► Conjunto de montagem da flange 『MKC-AFM1』</p> <p>► Conjunto de montagem da flange 『MKC-AFM1』</p> <p>► Conjunto de montagem da flange 『MKC-BFM1』</p>
<b>Quadro B</b> 	<b>230V:</b> 5.5~11kW (7.5~15HP)  <b>460V:</b> 7.5~15 kW (10~20HP)	VFD055C23A/E VFD075C23A/E VFD110C23A/E VFD075C43A/E VFD110C43A/E VFD150C43A/E	<p>► Conjunto de montagem da flange 『MKC-BFM1』</p>
<b>Quadro C</b> 	<b>230V:</b> 15~22 kW (20~30HP)  <b>460V:</b> 18.5~30 kW (25~40HP)	VFD150C23A/E VFD185C23A/E VFD220C23A/E VFD185C43A/E VFD220C43A/E VFD300C43A/E	<p>► Conjunto de montagem da flange 『MKC-CFM1』</p>
<b>Quadro D</b> 	<b>230V:</b> 30~37 kW (40~50HP)  <b>460V:</b> 37~75 kW (50~100HP)	VFD300C23A VFD370C23A VFD370C43A VFD450C43A VFD550C43A VFD750C43A VFD300C23E VFD370C23E VFD370C43E VFD450C43E VFD550C43E VFD750C43E	<p>► Conjunto de caixa de derivação de tubos 『MKC-DN1CB1』</p>
<b>Quadro E</b> 	<b>230V:</b> 45~75 kW (60~100HP)  <b>460V:</b> 90~110 kW (125~150HP)	VFD450C23A/E VFD550C23A/E VFD750C23A VFD900C43A/E VFD1100C43A/E VFD750C23E	<p>► Conjunto de caixa de derivação de tubos 『MKC-EN1CB1』</p>
<b>Quadro F</b> 	<b>230V:</b> 90 kW (125HP)  <b>460V:</b> 132~160 kW (175~215HP)	VFD900C23A/E VFD1320C43A/E VFD1600C43A/E	<p>Disponível no Q2 2010</p>
<b>Quadro G</b> 	<b>460V:</b> 185~220 kW (250~300HP)	VFD1850C43A/E VFD2200C43A/E	<p>Disponível no Q2 2010</p>
<b>Quadro H</b> 	<b>460V:</b> 280~355 kW (375~475HP)	VFD2800C43A/E VFD3150C43A/E VFD3550C43A/E	<p>Disponível no Q2 2010</p>

\*AVISO: ► "são acessórios opcionais"










## Placa de Identificação



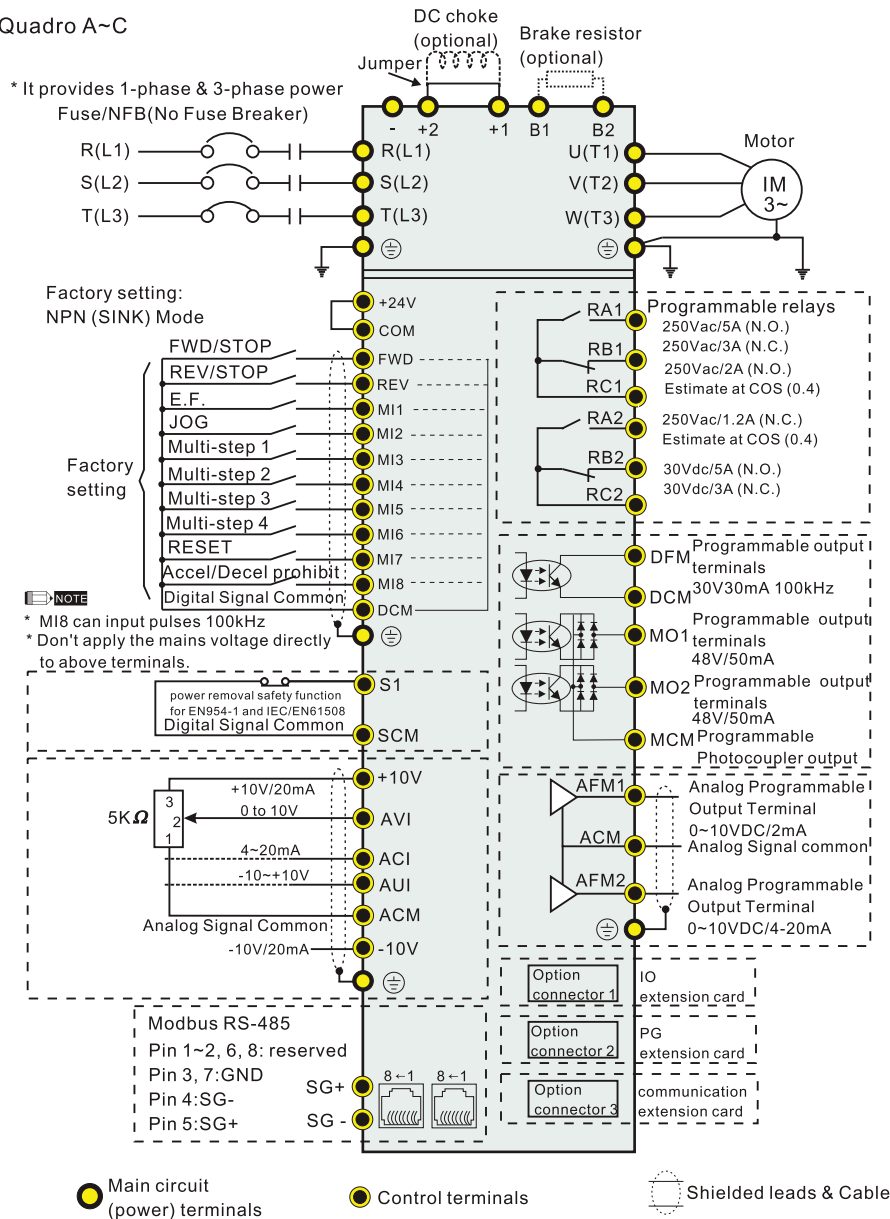
## Nome do modelo



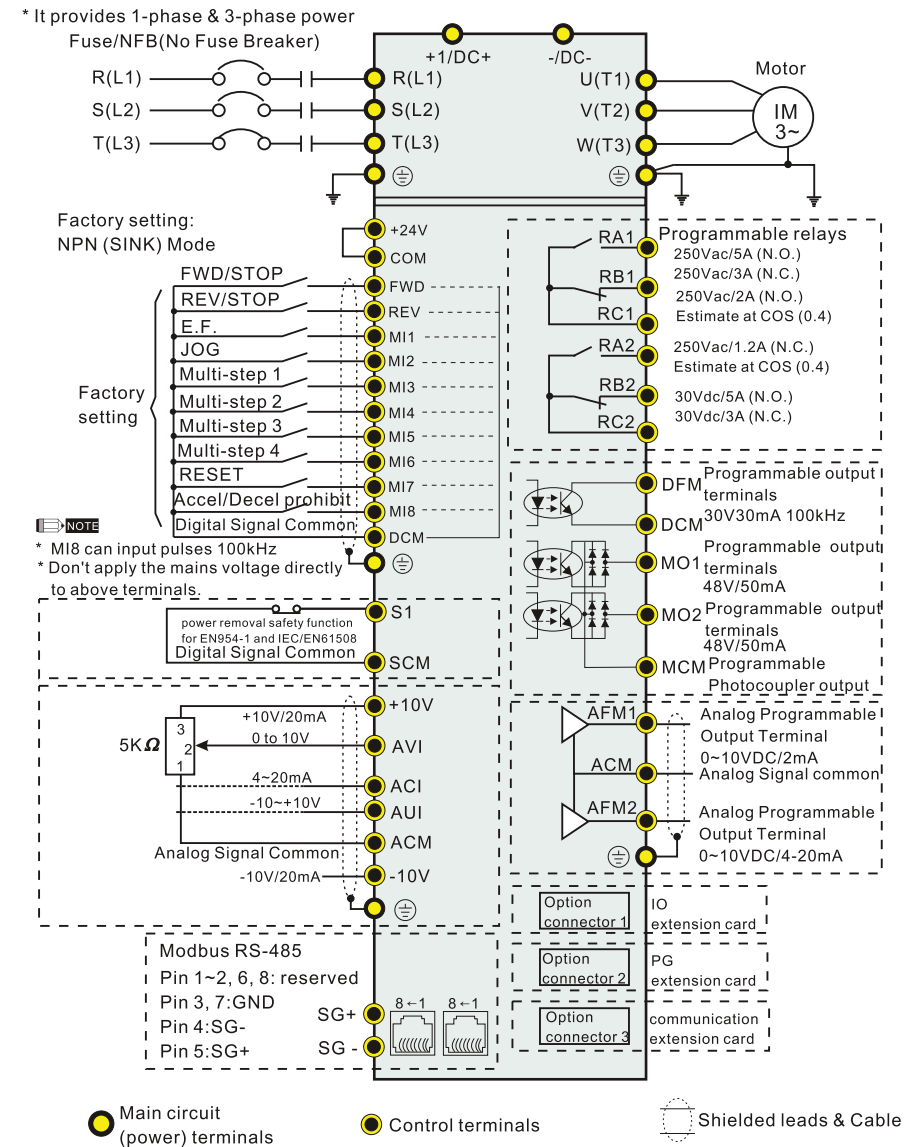
## Acessórios Opcionais

Cartão de comunicação	<b>CMC-EIP01</b> <b>CMC-MOD01</b> 	<b>EtherNet/IP (CMC-EIP01)</b> <b>MODBUS TCP (CMC-MOD01)</b> 10/100 Mbps Auto-Detect
	<b>CMC-PD01</b> 	<b>PROFIBUS-DP</b> Suporta 9.6kbps, 19.2kbps, 96.75kbps, 187.5kbps, 125kbps, 250kbps, 500kbps, 1.5Mbps, 3Mbps, 6Mbps e 12Mbps
	<b>CMC-DN01</b> 	<b>DeviceNet</b> 125kbps, 250kbps, 500kbps e velocidade de transmissão serial prolongável
	<b>EMC-COP01</b> 	<b>CANopen</b> 1M 500k 250k 125k 100k 50k
Cartão de I/O	<b>EMC-R6AA</b> 	Cartão de relé (6 relés)
	<b>EMC-D42A</b> 	Cartão de extensão I/O (4 entradas digitais e 2 saídas digitais)
Cartão de PG (codificador)	<b>EMC-PG01O</b> 	Sinal de saída PG com função de divisão de frequência: Sinal de saída de coletor aberto. Isso requer um resistor de alcance para a energia externa V+ (como uma energia PLC) para prevenir interferência de ruídos Frequência máxima de saída: 300kPulsos/Seg.
	<b>EMC-PG01L</b> 	Sinal de saída PG com função de divisão de frequência: Voltagem máxima de saída do acionamento de série: 5VDC Corrente máxima de saída: 50mA Frequência máxima de saída: 300k Pulsos/Seg
Teclado digital	<b>KPC-CE01</b> 	Exibição de 7 segmentos com função de cardápio: fácil, de operação acessível, teclas de multi-função, indicadores de alerta e exibição de código de falha  Montagem do painel (MKC-KPPK) O nível de proteção IP56 poderá ser montado, horizontalmente, na superfície de um gabinete e a capa da frente será à prova d'água. Dois modos de montagem do painel: montagem na parede e montagem embutida. Os usuários estarão aptos a instalá-lo quando solicitado.

### Quadro A~C



### Quadro D



## ■ Especificações

230V		A				B			C			D		E		
Tamanho		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750
Modelo VFD-__C__		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Aplicação Max Saída do Motor (kW)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
Aplicação Max Saída do Motor (hp)		1.9	2.8	4.0	6.4	9.6	12	19	25	28	34	45	55	68	81	96
Saída	Capacidade nominal de saída (kVA)	4.8	7.1	10	16	24	31	47	62	71	86	114	139	171	204	242
	Corrente nominal de saída (A)	2~6kHz														
	Frequencia de Transmissão (KHz)	2.0	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	102
	Capacidade nominal de saída (kVA)	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	215	255
	Corrente nominal de saída (A)	2~15kHz				2~10kHz				2~9kHz						
Entrada	Frequencia de Transmissão (KHz)	6.1	11	15	18.5	26	34	50	68	78	95	118	136	162	196	233
	Corrente de Entrada (A) Taxa pesada	6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245
	Corrente de Entrada (A) Taxa normal	3 - FaseAC 200 V - 15% ~240 V + 10%, 50 / 60 Hz														
	Frequencia/ Voltagem nominal	170~265Vac														
	Tensão nominal de funcionamento	47~63Hz														
Tolerância de Frequência		47~63Hz														
Método de resfriamento		Natural				Ventoinha										
Braking Chopper		Integrado										Opção				
Reator DC		Opção										Integrado				
Filtro EMI		Opção														


## Especificações gerais

Característica de controle	Metodo de Controle	1: V/F, 2: SVC, 3: VF+PG, 4: FOC+PG
	Torque inicial	Até 150% ou acima em 0.5 Hz; até 150% em 0Hz para 1 minuto
	Curva V/f	4- Curva de quadro e curva V/f com ponto ajustavel
	Resposta de Velocidade Bandwidth	5Hz (controle de vetor pode ser até 40Hz)
	Limite de torque	Corrente de torque Max 200%
	Precisão de Torque	±5%
	Frequência Max. De saída (Hz)	Taxa normal: 0.01~600 Hz, função pesada: 0.00~300.00 Hz
	Precisão de frequência de saída	Comando digital: ±0.01%, -10°C ~+40°C, Comando Analógico: ±0.1%, 25 ±10°C
	Resolução de ajuste de frequência	Comando digital: 0.01Hz, Comando Analógico: 0.03/60 Hz (±1 bits)
	Tolerância de Sobrecarga	Taxa normal: 120% de corrente nominal de saída para 1 min. Função pesada: 150% de corrente nominal de saída para 1 min.)
Característica de proteção	Sinal de ajuste de Frequência	+10V~-10,0~-+10V,4~20mA,0~20mA,Pulse input
	Tempo de aceleração/desaceleração	0.00~600.00/0.0~6000.0 segundos
	Função de controle principal	Controle de torque e velocidade / controle feed forward, controle de zero-servo, busca de velocidade, manutenção de queda momentaria de alimentação, detecção de over-torque, liite de torque, 16 velocidades fixas, comutação de rampas, curva S para rampas, sequencia 3 fios, auto-tuning, compensação de escorregamento, compensação detorque, janela de frequência, limites de frequência, DC-Brake, controle PID, controle de economia de energia, comunicação Modbus, copia de parâmetros e restart de falhas
	Controle de ventilador	Tamanho B e abaixo: Chave liga/Desl Tamanho C e acima controle PWM
	Proteção de Motor	Rele termico eletrónico
	Proteção Sobretenção	Corrente até 240% da proteção de sobrecorrente, limite de 170~175% em regime normnal e 180~185% em regime pesado
	Proteção Sobretenção	230: pára qdo o DC-Bus excede 410V 460: pára qdo o DC-Bus excede 820V
	Proteção alta temperatura	Sensor de temperatura incorporado
	Proteção de Baixa	Prevenção de parad durante aceleração, desaceleração independente
	Re-início após momento de finalização	O ajuste de parâmetros podem ser feito rapidamente
Característica de proteção	Proteção aterramento	Proteção de aterramento de até 50% da corrente do drive AC

460V		Tamanho		A								B				C				D				E	
		Modelo VFD-__ C__		007	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100				
		Aplicação Max Saída do Motor (kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110				
		Aplicação Max Saída do Motor (hp)		1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150				
Saída	REGIME NORMAL	Capacidade nominal de saída (kVA)		2.3	3.0	4.5	6.5	7.6	9.6	14	18	24	29	34	45	55	69	84	114	136	167				
		Corrente nominal de saída (A)		2.9	3.8	5.7	8.1	9.5	11	17	23	30	36	43	57	69	86	105	143	171	209				
		Frequência de Transmissão (kHz)		2~6kHz																					
		Capacidade nominal de saída (kVA)		2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10	14	19	25	30	36	48	58	73	88	120	143	175				
		Corrente nominal de saída (A)		3.0	4.0	6.0	9.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	180	220				
		Frequência de Transmissão (kHz)		2~15kHz										2~10kHz							2~9kHz				
Entrada	REGIME PESADO	Corrente de Entrada (A) Taxa pesada		4.1	5.6	8.3	13	14.5	16	19	25	33	38	45	60	70	96	108	149	159	197				
		Corrente de Entrada (A) Taxa normal		4.3	5.9	8.7	14	15.5	17	20	26	35	40	47	63	74	101	114	157	167	207				
		Frequência/Voltagem nominal		3 - Fase AC 380 V - 15% ~480 V + 10%, 50 / 60 Hz																					
		Tensão nominal de funcionamento		323~528Vac																					
		Tolerância de Frequência		47~63Hz																					
		Método de resfriamento		Natural				Ventoinha																	
		Braking Chopper		Integrado										Opção											
		Reator DC		Opção										Integrado											
		Filtro EMI		VFDXXXC43A: sem filtro EMI VFDXXXC43E: filtro EMI integrado												VFDXXXC43A: deve ser utilizado com caixa kit conduit; VFD XXX43E: NEMA 1									

## Ambiente para operação, estoque e transporte

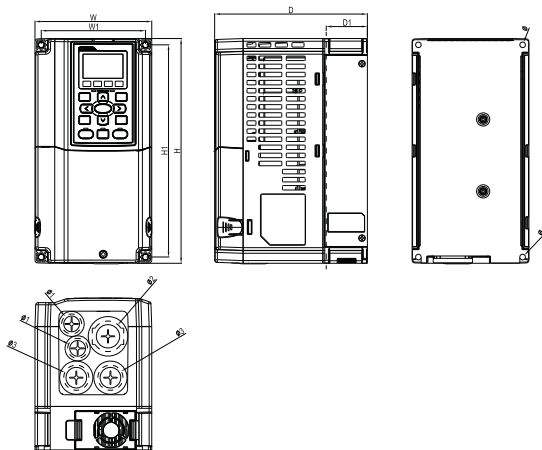
Não expor o drive a más condições de ambiente, como poeira, exposição ao sol, gases corrosivos e inflamáveis, umidade, líquidos e vibração. Evitar maresia

Ambiente	Local de instalação	IEC60364-1/IEC60664-1 Grau de poluição 2, uso interno	
	Temperatura do ambiente	NEMA 1/UL tipo 1	Quando operando na corrente nominal a temperatura deve estar entre -10~40°C. Para temperaturas entre 50~60°C, favor diminuir a corrente em 2% a cada 1°C
		UL tipo aberto	When operating at rated current, the surrounding temperature must be within -10~+ 50 °C. For 50 °C~60 °C, please derate 2% rated current per increasing 1 °C.
		Estoque/Transporte	-25 °C ~ +70 °C
	Umidade	No condensation, no frost	
		Operação	sem condensação 90%
		Estoque/Transporte	sem condensação 95%
	Pressão do ar	No condensation	
		Operação/ Estoque	86 to 106 kPa
		Transporte	70 to 106 kPa
	Nível de poluição	IEC60721-3-3 (aplicação está em progresso)	
		Operação	Classe 3C2 : Classe 3S2
		Estoque	Classe 2C2 : Classe 2S2
		Transporte	Classe 1C2 : Classe 1S2
	Altitude	No condensation	
		Operação	0~1000m para 1000~3000m, favor abaixar 2% da corrente nominal ou 0,5°C da temperatura a cada 100m. O sistema de aterramento so pode levar em consideração a altitude de 200m e abaixo
Queda		Estoque/Transporte	Procedimento ISTA 1A (de acordo com o peso) IEC60068-2-31
Vibração	1.5mm pico a pico, 3-13Hz, 1G de 13-200Hz (atendendo a IEC60068-2-6)		
Resistencia a choques	15G por 11ms (atendendo a IEC/EM 60068 2-27)		
Posição de operação	Angulo maximo permitido ±10° (para instalações em posição nominal)		10°  10°



## Dimensões

### Quadro A

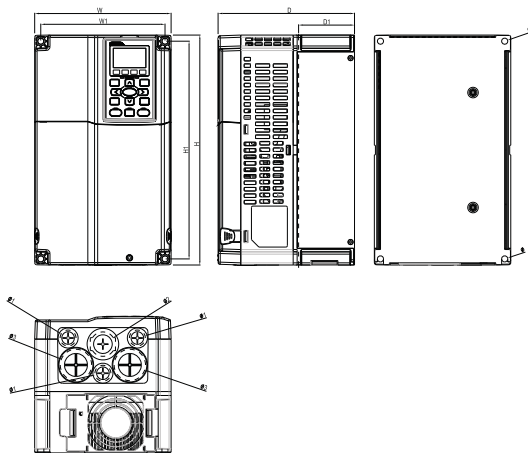


#### Modelo

VFD007C23A/23E  
VFD007C43A/43E  
VFD015C23A/23E  
VFD015C43A/43E  
VFD022C23A/23E  
VFD022C43A/43E  
VFD037C23A/23E  
VFD037C43A/43E  
VFD040C43A/43E  
VFD055C43A/43E

Quadro		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
A	mm	130.0	250.0	170.0	116.0	236.0	45.8	6.2	22.2	34.0	28.0
	inch	5.12	9.84	6.69	4.57	9.29	1.80	0.24	0.87	1.34	1.10

### Quadro B

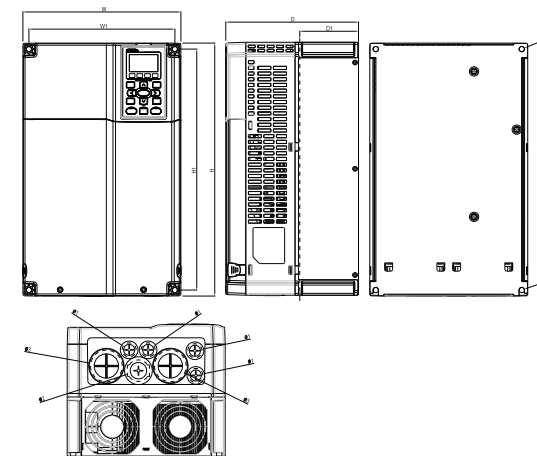


#### Modelo

VFD055C23A/23E  
VFD075C23A/23E  
VFD075C43A/43E  
VFD110C23A/23E  
VFD110C43A/43E  
VFD150C43A/43E

Quadro		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
B	mm	190.0	320.0	190.0	173.0	303.0	77.9	8.5	22.2	34.0	43.8
	inch	7.48	12.60	7.48	6.81	11.93	3.07	0.33	0.87	1.34	1.72

### Quadro C

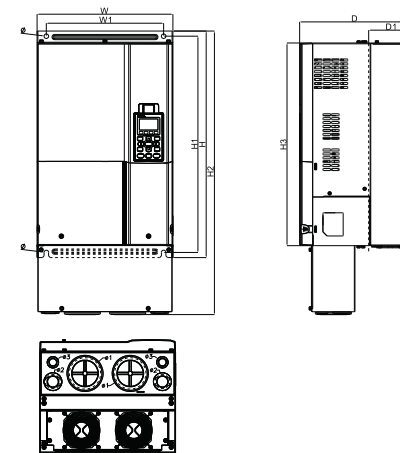


#### Modelo

VFD150C23A/23E  
VFD185C23A/23E  
VFD185C43A/43E  
VFD220C23A/23E  
VFD220C43A/43E  
VFD300C43A/43E

Quadro		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
C	mm	250.0	400.0	210.0	231.0	381.0	92.9	8.5	22.2	34.0	50.0
	inch	9.84	15.75	8.27	9.09	15.00	3.66	0.33	0.87	1.34	1.97

### Quadro D



#### Modelo

Quadro\_D  
VFD300C23A  
VFD370C23A  
VFD370C43A  
VFD450C43A  
VFD550C43A  
VFD750C43A

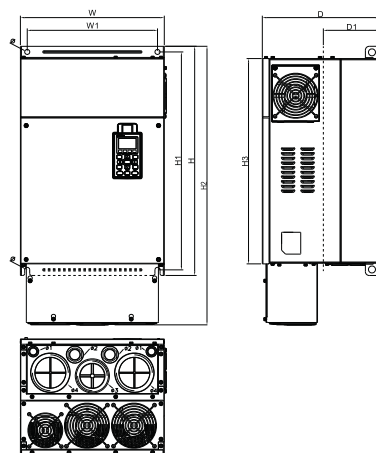
Quadro\_D1  
VFD300C23E  
VFD370C23E  
VFD370C43E  
VFD450C43E  
VFD550C43E  
VFD750C43E

Unidade : mm[inch]

Quadro	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
D	330.0 [12.99]	550.0 [21.65]	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	525.0 [20.67]	-	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	11.0 [0.43]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]	11.0 [0.43]
D1	330.0 [12.99]	550.0 [21.65]	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	525.0 [20.67]	688.3 [27.10]	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	11.0 [0.43]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]	11.0 [0.43]

## Dimensões

### Quadro E



#### Modelo

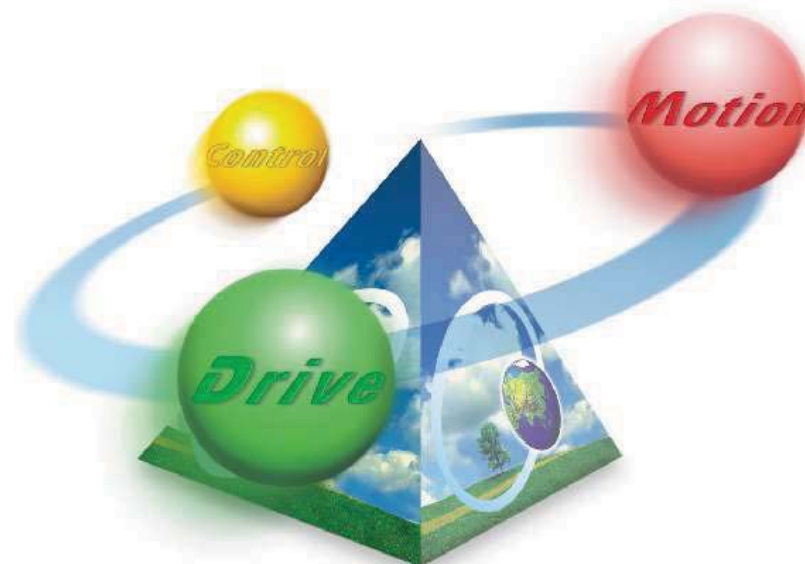
**Quadro\_E**  
VFD450C23A  
VFD550C23A  
VFD900C43A  
VFD1100C43A

**Quadro\_E1**  
VFD450C23E  
VFD550C23E  
VFD900C43E  
VFD1100C43E

Unidade : mm[inch]

Quadro	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4
E	370.0 [14.57]	589.0 [23.19]	300.0 [11.81]	335.0 [13.19]	560.0 [22.05]	-	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	13.0 [0.51]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	76.0 [2.99]	92.0 [3.62]
E1	370.0 [14.57]	589.0 [23.19]	300.0 [11.81]	335.0 [13.19]	560.0 [22.05]	715.8 [28.18]	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	13.0 [0.51]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	76.0 [2.99]	92.0 [3.62]

D1\* : Montagem da flange



## Atenções

### Motores Padrão

- Usado com Motores Padrão de 400V**  
Recomenda-se acrescentar um reator de uma saída AC quando utilizá-lo com um motor padrão de 400V, para prevenir danos ao isolamento do motor.
- Características do Torque e Aumento da Temperatura**  
Quando um motor padrão for controlado pelo acionamento, a temperatura do motor será maior do que a com a operação com DOL. Por favor reduza o torque de saída do motor quando operar a velocidades baixas, para compensar a eficiência de um resfriamento menor. Para um torque constante, continue a velocidades baixas, recomenda-se o resfriamento forçado do motor externo.
- Vibração**  
Quando o motor acionar a máquina, poderão ocorrer ressonâncias, inclusive ressonâncias da máquina. A vibração anormal poderá ocorrer quando estiver operando um motor de 2 polos a 60Hz ou superior.

- Ruído**  
Quando um motor padrão for controlado por acionamento, o barulho do motor será maior que com a operação DOL. Para diminuir o barulho, por favor aumente a frequência do carregador do acionamento. A ventoinha do motor poderá ficar muito barulhenta quando a velocidade do motor exceder 60Hz.

### Motores Especiais

- Motor de Alta velocidade**  
Para garantir a segurança, por favor, experimente o ajuste de frequência com outro motor antes de operar o motor de alta velocidade a 120Hz ou mais.
- Motor à prova de Explosão**  
Por favor utilize um motor e acionamento que cumpram com as solicitações à prova de explosão.
- Motor & Bomba Submersíveis**  
A corrente padrão é maior que aquela de um motor padrão. Por favor verifique-a antes da operação e selecione a capacidade do acionamento do motor AC, com atenção.  
  
As características da temperatura do motor diferem de um motor padrão, por favor ajuste a constante de tempo térmico do motor a um valor mais baixo.
- Motor de Frenagem**  
Quando o motor for equipado com um freio mecânico, o freio deverá ser comandado pelo suprimento de condutores. Danos poderão ocorrer quando o freio for suprimido pela saída do acionamento. Por favor NÃO acione o motor com o freio engatado.
- Motor de Engrenagem**  
Em caixas de câmbio ou engrenagens de redução, a lubrificação poderá ser reduzida caso o motor seja operado, continuamente, a baixas velocidades. Por favor NÃO opere neste modo.
- Motor Sincronizador**  
Esses tipos de motores necessitam de um software adequado para controlá-los. Por favor entre em contato com o Delta para mais informações.
- Motor Monofásico**  
Motores monofásicos não são adequados para serem operados por um Acionamento de Motor AC. Por favor use um motor de 3 fases em vez daquele, quando necessário.

### Condições Ambientais

- Posição de Instalação**  
1. O acionamento é adequado para ser instalado em um local com temperatura ambiente de -10 a 50°C.  
2. A temperatura da superfície do acionamento e do resistor do freio aumentará sob condições de operação específica. Portanto, por favor instale o acionamento nos materiais que não sejam combustíveis.  
3. Assegure-se de que o local de instalação atenda às condições ambientais como fixadas no manual.

### Ligação por fio

- Limite de Distância por Ligação por Fio**  
Para uma operação remota, por favor utilize um cabo helicoidal e encapado com uma distância máxima de 20m entre o acionamento e a caixa de controle.
- Comprimento Máximo do Cabo do Motor**  
Cabo muito longo do motor podem causar superaquecimento do acionamento, ou picos da corrente, devido à capacitância errática. Por favor assegure-se de que o cabo do motor seja menor que 30m. Se o comprimento do cabo não puder ser reduzido, por favor diminua a frequência do carregador ou utilize um reator AC.
- Escolha o Cabo Correto**  
Por favor encaminhe-se ao valor da corrente para escolher a seção correta do cabo com capacidade suficiente, ou utilize os cabos recomendados.
- Instrução Básica**  
Por favor aterre, completamente, o acionamento através do uso do terminal de instrução básica.

### Como escolher a Capacidade do Acionamento

- Motor Padrão**  
Por favor selecione o acionamento de acordo com a corrente nominal aplicável do motor, listada na especificação do acionamento. Por favor selecione o próximo acionamento AC de maior energia no caso de um torque de alto arranque ou de uma aceleração/desaceleração rápida serem necessários.
- Motor Especial**  
Por favor selecione o acionamento de acordo com Corrente nominal do acionamento > corrente nominal do motor
- Transporte e Armazenagem**  
Por favor transportar e armazenar o drive conforme recomendações
- Freios de Circuito de Caixa Moldada (MCCB)**  
Por favor instale os recomendados MCCB ou ELCB no circuito principal do acionamento e assegure-se de que a capacidade do disjuntor seja igual a ou menor que o recomendado.
- Acrescente um Contator Magnético (MC) no Circuito de Saída**  
Quando um MC for instalado no circuito de saída do acionamento para ligar o motor para a energia comercial ou outros propósitos, por favor assegure-se de que o acionamento e o motor estejam completamente travados e remova os absorvedores de compensação de pressão do MC antes de ligá-lo.
- Acrescente um Contator Magnético (MC) no Circuito de Entrada**  
Por favor só ligue o MC UMA VEZ por hora, ou ele poderá danificar o acionamento. Por favor utilize o sinal LIGAR/INTERROMPER para ligá-lo, muitas vezes, durante a operação do motor.
- Proteção do Motor**  
A função de proteção térmica do acionamento poderá ser usada para proteger o motor, através do ajuste do nível de operação e do tipo de motor (motor padrão ou motor variável). Quando for usar um motor de alta velocidade ou um motor arrefecido a água, a constante de tempo térmica deverá ser ajustada para um valor mais baixo.  
  
Quando for usar um cabo mais longo para conectar o relé térmico do motor a um motor, correntes de alta frequência poderão ser inseridas através da capacitância errática. Isso pode resultar em mau funcionamento do relé quando a corrente autêntica estiver mais baixa que o ajuste do relé térmico. Sob essa condição, por favor diminua a frequência do carregador ou acrescente um reator AC para saná-la.
- NÃO Use Capacitadores para Melhorar o Fator de Potência**  
Use um reator DC para melhorar o fator de potência do acionamento DC. Por favor NÃO instale capacitadores de correção do fator de potência, no circuito principal do acionamento, para prevenir panes no motor devido a corrente excessiva.
- NÃO Use Absorvedor de Sobretenção Repentina**  
Por favor NÃO instale absorvedores de Sobretenção Repentina no circuito de saída do acionamento.
- Diminua o Barulho**  
Para garantir o cumprimento dos regulamentos EMC, são usados, em geral, um filtro e uma ligação por fio encapado para diminuir o barulho.
- Método Usado para Reduzir a Corrente de Sobretenção Repentina**  
Correntes de Sobretenção Repentina podem ocorrer no capacitor líder de fase do sistema de energia, causando uma sobretenção quando o acionamento estiver travado ou a cargas baixas.  
  
Recomenda-se acrescentar um reator DC ao acionamento.