

# VFD C2000

Variador de frecuencia para Motor AC con funciones Orientadas al control en Campo

## IABU Headquarters

Delta Electronics, Inc.

Taoyuan1

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 Shiba-daimon Building, 2-1-14  
Shiba-daimon, 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-americas-com.br](http://www.delta-americas-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 Confiabilidad, Fácil de Usar, Una Combinación de capacidad de control y Versatilidad para un Desempeño excepcional

Delta Electronics, una marca líder de tecnología de variadores de frecuencia, lanzó, oficialmente, la serie VFD-C2000 con mayor costo-beneficio, un variador de frecuencia para motor AC de orientado al control en campo. Con 4 buenos valores de CP (alta eficiencia, alto desempeño, bajo costo de mantenimiento y larga vida útil del producto), los usuarios estarán aptos a aumentar la productividad y economizar costos al mismo tiempo.

### Principales Funciones y Características

- Funciones orientadas al control en campo con un PLC embebido
- Amplia variedad de aplicaciones
- Amplia serie de modelos para atender a las solicitudes
- Equipo modular para fácil mantenimiento y muchas aplicaciones
- Interfaz de comunicación de alta velocidad, CANopen y MODBUS embebidas (tarjetas opcional PROFIBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP y EtherNet/IP son accesorios opcionales)
- Equipo de larga vida útil y detección de la vida útil de componentes importantes
- Protección y adaptación las condiciones ambientales perfeccionadas
- Compatible con estándares de seguridad global, inclusive CE, UL y cUL

### Modelos-Estándar (IP20/NEMA1)

Rango de potencia: 230V 0.75~90kW, 460V 0.75~355kW

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		E		F*		
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		F*		G*		H*									

\*AVISO: Disponible en el 2do Cuarto del 2010



# C2000

## Liderando el Futuro da Tecnología de Accionamiento

La serie VFD-C utiliza el control FOC como la tecnología de núcleo para cumplir las exigencias del alto torque de arranque, precisión en velocidad y control de torque. Apropriada para muchas aplicaciones, Este ofrece control PID, Sencilla interfaz de operación, extensión I/O flexibles, módulos de fieldbus, amplia gama para seleccionar la potencia del equipo requerida, protección completa, adaptación a condiciones severas de ambiente, Larga vida útil, cumplidora de los estándares de seguridad global (CE/UL/cUL), precio competitivo de mercado, de fácil mantenimiento, tasa baja de mal funcionamiento y auto-diagnostico.

### Tecnología de frecuencia Variable de Alto desempeño

1. Rango Ancho de frecuencias de control de hasta 600Hz
2. Modo de control de velocidad/torque/posición
3. Dos rangos de operación (Tasa normal/tasa pesada)
4. Control/límite de torque pronunciado en 4 cuadrantes
5. 2 en 1 (motor de inducción y motor de sincronización)\*

\*AVISO: Disponible en el Q1 2010

### Controles de Accionamiento Versátil

1. Función embebida de paro de emergencia
2. PLC embebido
3. Unidad de freno embebida
4. Soporte de varios protocolos de red de campo
5. Control de posición sincronizada



### Proyecto Modular

1. Teclado digital de taponado caliente
2. Tarjetas de expansión I/O
3. Varias tarjetas de alimentación de retorno PG (codificador)
4. Tarjetas de red para módulos de fieldbus
5. Varilla removible

### Adaptabilidad Ambiental

1. 50 °C de temperatura de operación
2. Reactor DC embebido
3. tarjetas de circuitos revestido
4. Filtro RFI
5. Estándares de seguridad global (CE/UL/cUL)

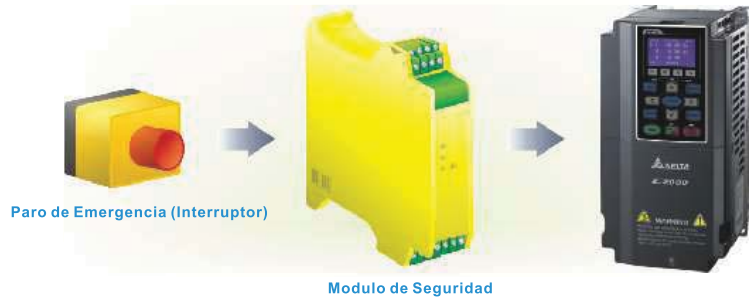
**■ Eficiencia del Motor Perfeccionado en Aplicaciones Generales**

- Respuesta mejorada del control vectorial sin sensores (SVC) y del control del torque, por ejemplo: aplicaciones de seguidor.



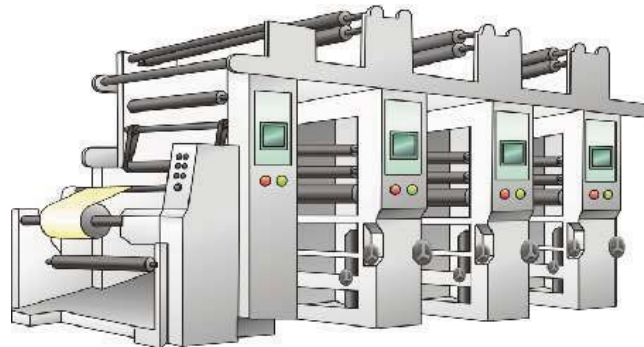
**■ Función de Paro De Emergencia**

- La serie VFD-C2000 cumple con los estándares de paro de emergencia, inclusive con el EN954-1, EN60204-1 e IEC61508, para prevenir accidentes personales provenientes de Arranques espontáneos



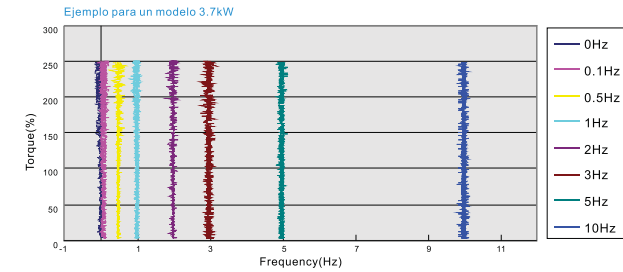
**■ Funciones Orientadas a control en Campo (FOC) de Alto desempeño**

- La mejor elección para el control de alta precisión de posición y velocidad, como el control de máquinas impresoras.



**■ Funciones Orientadas a control en Campo (FOC) de Alto desempeño**

- En el modo de control FOC+PG, le puede producir un torque de Arranque hasta de 200% a velocidades extremadamente bajas, resultando en un control de velocidad más estable.

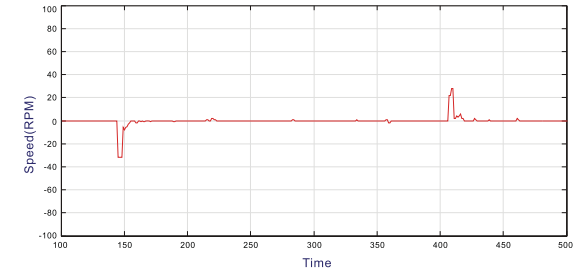


**■ Impacto Valorizado de Carga**

- En cambios de carga, el VFD-C2000 suministrará la mejor respuesta del torque, a través del FOC, para reducir los cambios de velocidad del motor al mínimo para prevenir vibraciones.

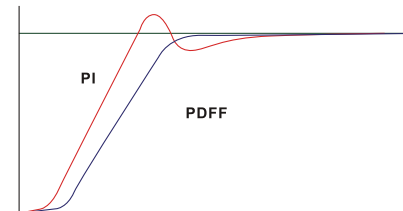


Maquina para Prensar



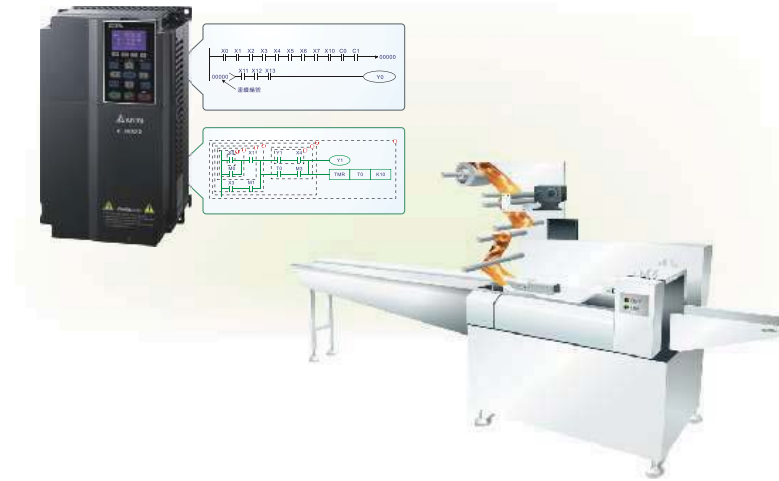
**■ Tecnología PID innovadora**

- Además del tradicional control de PI, VFD-C2000 también suministra el control de PDFF en la regulación de velocidad, para eliminar el sobre impulso y mejora el tiempo de respuesta.



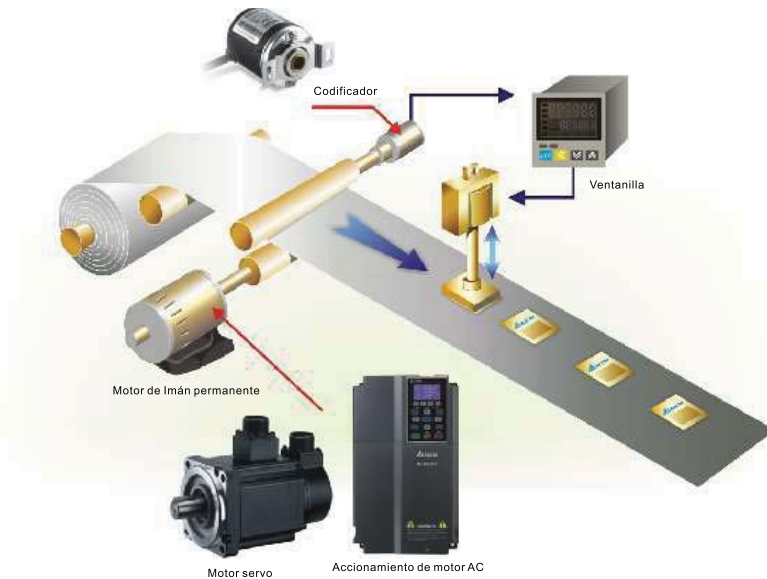
Controlador Lógico Programable

- En sistemas de red, el control distribuido y la operación independiente pueden ser fácilmente implementados con el PLC Delta embebido en el equipo



Apto para Manejar un Motor de Imán Permanente (PM)

- La serie VFD-C2000 ofrece una función 2-en-1 para motores de inducción y motores de Imán permanente para controlar, precisamente, la posición, la velocidad y el torque, a través de la respuesta dinámica de los motores de Imán. (disponible en el Q1 2010)



Proyecto Modular

- El proyecto modular cumple las necesidades de las aplicaciones de sistema y del mantenimiento del equipo.



- Suministra varios accesorios, inclusive tarjetas de expansión I/O, tarjetas de alimentación de retroalimentación para el encoder, tarjetas de comunicaciones, teclado LCM de taponado caliente, terminales removibles y varilla removible.



**Estructura de Red de Alta velocidad**

- **Suministra varias tarjetas de red de comunicación y tarjetas de fieldbus**
- **Interfaz de comunicación estándar internacional RS-485 embebida**
- **Funciones avanzadas de red**

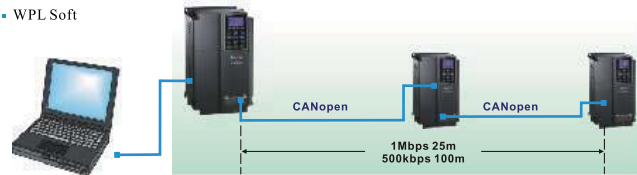


■ **CANopen (DS402), embebida**

Delta desarrollo el Programa CANopen Builder, exclusivamente enfocado para la comunicación CANopen. CANopen es un protocolo amigable para el control de movimiento y para un gran aumento de la productividad.

- Todos los productos de automatización industrial de Delta tienen (todos los archivos EDS de los productos de automatización industrial de Delta están embebidos)
- Esquemáticos de los datos I/O de cada uno de los equipos en la red CANopen
- Planificación de la función para el control de movimiento
- WPL Soft

- Caja de distribución TAP-CN03 para largas distancias



■ **DeviceNet**

El software Delta DeviceNet Builder fue proyectado, en particular, para la comunicación DeviceNet. Con ese software, es fácil implementar redes para equipos DeviceNet y el I/O remoto, a través de parámetros, para construir una estructura de monitoreo DeviceNet estándar.

- Software del esquema DeviceNet
- Todos los productos de automatización industrial de Delta tienen (todos los archivos EDS de los productos de automatización industrial de Delta están embebidos)
- Esquema de los datos I/O de cada uno de los equipos en la red DeviceNet



■ **MODBUS TCP**

El software integrador de comunicación de Delta suministra el ajuste de módulo gráfico y el proyecto de interfaz humana, pero también soporta los ajustes y el monitoreo online para todos los productos Ethernet

- Software del Delta para los productos Ethernet/MODBUS TCP
- Proyecto de ajuste del módulo gráfico y de la interfaz humana
- Función de busca automática
- Interfaz de ajuste para COM port virtual



**Proyecto de Adaptabilidad Ambiental**

- Aquellos modelos que tengan un reactor DC y un filtro RFI embebidos obedecen a los estándares IEC/EN61000-3-2, 61000-3-12 y 61800-3.
- Reduce, de forma efectiva, las interferencias armónicas y de ruido
- Revestimiento resistente para garantizar una operación segura en ambientes agresivos
- Componentes de disipadores térmicos y electrónicos quedan completamente aislados unos de los otros. Con los dos siguientes proyectos de disipadores térmicos, el mejor enfriamiento, de acuerdo con las necesidades, es alcanzado:
  - (1) Montaje de la brida: El calor, proveniente del Variador, podrá ser disipado para fuera del gabinete
  - (2) Enfriamiento forzado del variador: Fuerza el aire de enfriamiento a pasar por el disipador de calor de aluminio.



**Plataforma de Operación Ventajosa para la administración del Sistema de variador**

- Suministra una plataforma de operación completa para el fácil control y monitoreo, a través de PC, por los usuarios, inclusive del ajuste/guardo de parámetros, monitor de onda en tiempo real, instalación rápida, soporta múltiples idiomas y sistemas de operación compatibles con multi-idiomas.

**Instalación rápida** ←  
 Guía el usuario, paso-a-paso, a través de un ajuste completo del accionamiento, de acuerdo con un asistente de instalación rápida.

**Registros de direcciones** ←  
 El monitorea las curvas de la operación del accionamiento, a través de la comunicación y exhibe el status del Terminal I/O. Útil, por ejemplo, para el monitoreo del periodo experimental.

→ **Cambios de parámetro**  
 Es posible ajustar/guardar/copiar/comparar los parámetros y administrar la parametrización de forma fácil

→ **Muestra del inicio de la operación**  
 Muestra la potencia, el voltaje nominal y la corriente Actual

\*AVISO: por favor descargue el software mencionado en el website del Delta

**Información para ordenar un equipo**

 <p><b>Frame A</b></p>	<p><b>230V:</b> 0.75~3.7kW (1~5HP)</p> <p><b>460V:</b> 0.75~5.5kW (1~7.5HP)</p>	<p>VFD007C23A/E VFD037C23A/E VFD007C43A/E VFD015C43A/E VFD037C43A/E VFD040C43A/E VFD055C43A/E</p> <p>VFD015C23A/E VFD022C23A/E VFD022C43A/E</p>	<p>▶ Conjunto de montaje de la brida ┆ MKC-AFM1 ┆</p> <p>▶ Conjunto de montaje de la brida ┆ MKC-AFM1 ┆</p>
 <p><b>Frame B</b></p>	<p><b>230V:</b> 5.5~11kW (7.5~15HP)</p> <p><b>460V:</b> 7.5~15 kW (10~20HP)</p>	<p>VFD055C23A/E VFD075C23A/E VFD110C23A/E VFD075C43A/E VFD110C43A/E VFD150C43A/E</p>	<p>▶ Conjunto de montaje de la brida ┆ MKC-BFM ┆</p>
 <p><b>Frame C</b></p>	<p><b>230V:</b> 15~22 kW (20~30HP)</p> <p><b>460V:</b> 18.5~30 kW (25~40HP)</p>	<p>VFD150C23A/E VFD185C23A/E VFD220C23A/E VFD185C43A/E VFD220C43A/E VFD300C43A/E</p>	<p>▶ Conjunto de montaje de la brida ┆ MKC-CFM ┆</p>
 <p><b>Frame D</b></p>	<p><b>230V:</b> 30~37 kW (40~50HP)</p> <p><b>460V:</b> 37~75 kW (50~100HP)</p>	<p>VFD300C23A VFD370C23A VFD370C43A VFD450C43A VFD550C43A VFD750C43A VFD300C23E VFD370C23E VFD450C43E VFD550C43E VFD750C43E</p>	<p>▶ Conjunto de caja de derivación de tubos ┆ MKC-DN1CB ┆</p>
 <p><b>Frame E</b></p>	<p><b>230V:</b> 45~75 kW (60~100HP)</p> <p><b>460V:</b> 90~110 kW (125~150HP)</p>	<p>VFD450C23A/E VFD550C23A/E VFD750C23A VFD900C43A/E VFD1100C43A/E VFD750C23E</p>	<p>▶ Conjunto de caja de derivación de tubos ┆ MKC-EN1CB ┆</p>
 <p><b>Frame F</b></p>	<p><b>230V:</b> 90 kW (125HP)</p> <p><b>460V:</b> 132~160 kW (175~215HP)</p>	<p>VFD900C23A/E VFD1320C43A/E VFD1600C43A/E</p>	<p>disponible en el Q2 2010</p>
 <p><b>Frame G</b></p>	<p><b>460V:</b> 185~220 kW (250~300HP)</p>	<p>VFD1850C43A/E VFD2200C43A/E</p>	<p>disponible en el Q2 2010</p>
 <p><b>Frame H</b></p>	<p><b>460V:</b> 280~355 kW (375~475HP)</p>	<p>VFD2800C43A/E VFD3150C43A/E VFD3550C43A/E</p>	<p>disponible en el Q2 2010</p>

\*AVISO: ▶ son accesorios opcionales

**Placa de Identificación**

Modelo de Variador AC → **MODEL:VFD007C43A**

Voltaje/ → INPUT:  
Corriente de Entrada → Normal Duty: 3PH 380-480V 50/60Hz 4.3A  
Heavy Duty: 3PH 380-480V 50/60Hz 4.1A


Voltaje/ → OUTPUT:  
Corriente de Salida → Normal Duty: 3PH 0-480V 3A 2.4KVA 1HP  
Heavy Duty: 3PH 0-480V 2.9A 2.3KVA 1HP

Alcance de Frecuencia → FREQUENCY RANGE:  
Normal Duty: 0-600Hz  
Heavy Duty: 0-300Hz

Versión de Firmware → Version: VX.XX

Certificaciones →

Evaluación de Anexos (IPXX) →

Número de Serie →   
007C43A7T930002  
DELTA ELECTRONICS, INC.  
MADE IN XXXXXXXX

**Nombre del modelo**

**VFD 007 C 43 A**

VFD: Nombre de la serie (Variador de Frecuencia)










007: Energía aplicable del motor en kW  
Se refiere a las especificaciones para detalles  
007:1HP(0.75kW)~ 1100:150HP(110kW)

C: Serie C2000

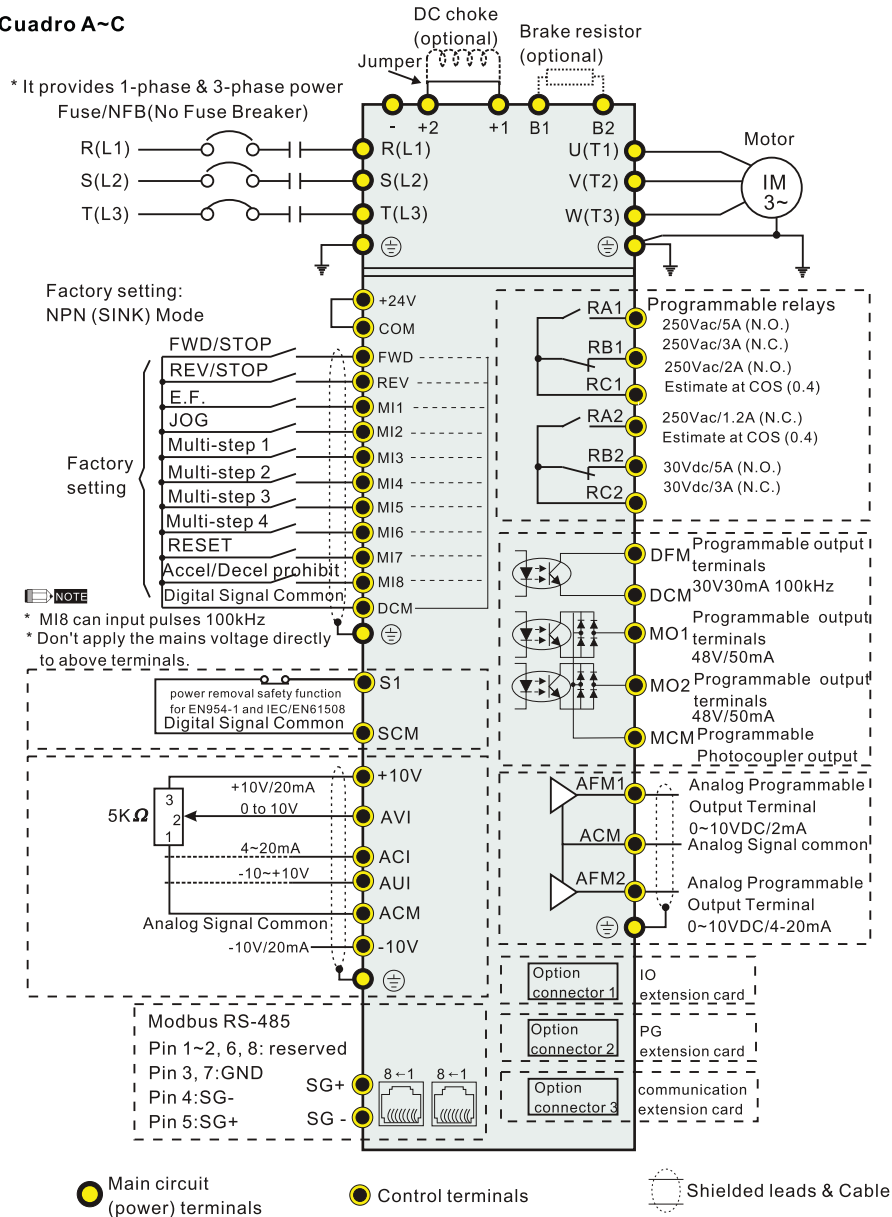
43: Voltaje de Entrada  
23:230V 3-Phase  
43:460V 3-Phase

A: Tipo de versión

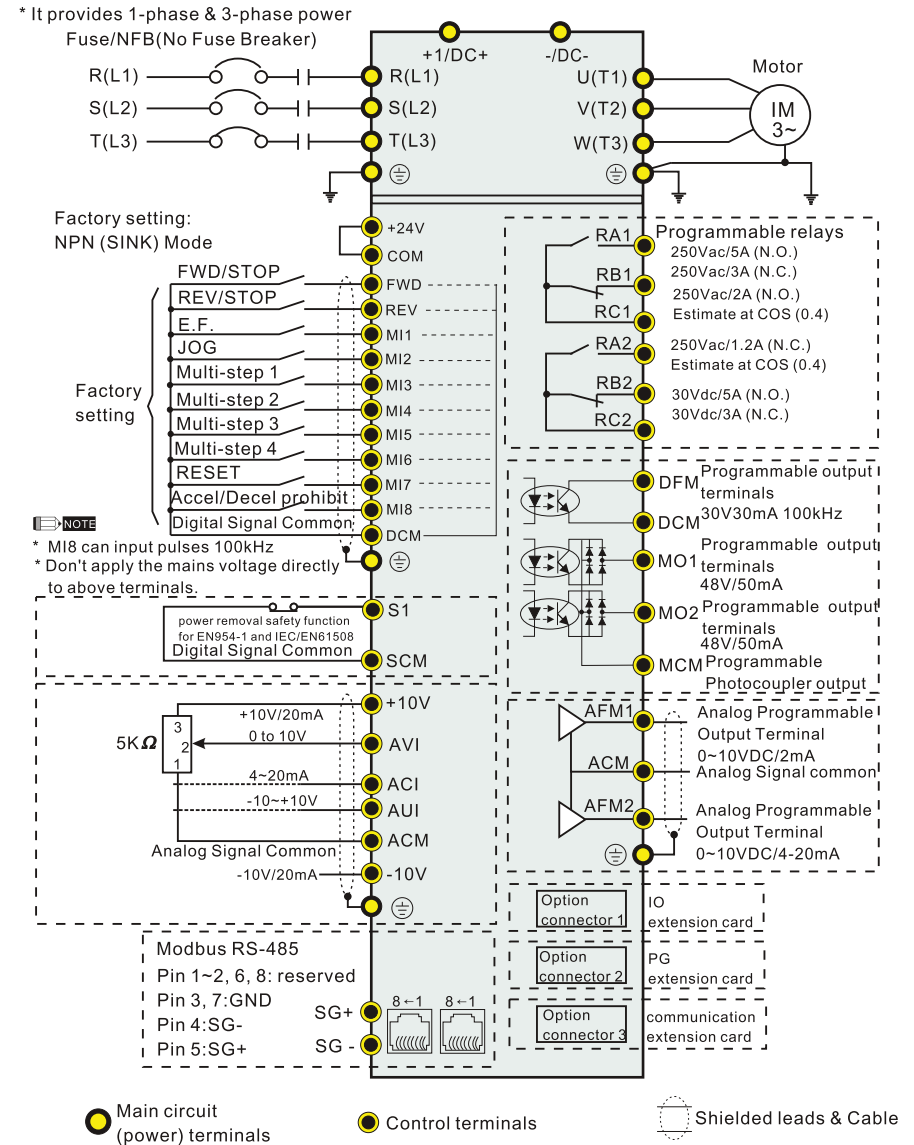
**Accesorios Opcionales**

Tarjeta de comunicación	<p><b>CMC-EIP01</b> <b>CMC-MOD01</b></p> 	<p><b>EtherNet/IP (CMC-EIP01)</b> <b>MODBUS TCP (CMC-MOD01)</b></p> <p>10/100 Mbps Auto-Detect</p>
	<p><b>CMC-PN01</b></p> 	<p><b>PROFIBUS-DP</b></p> <p>Soporta 9.6kbps, 19.2kbps, 96.75kbps, 187.5kbps, 125kbps, 250kbps, 500kbps, 1.5Mbps, 3Mbps, 6Mbps y 12Mbps</p>
	<p><b>CMC-DN01</b></p> 	<p><b>DeviceNet</b></p> <p>125kbps, 250kbps, 500kbps y velocidad de transmisión serial Remota</p>
Tarjeta de I/O	<p><b>EMC-COP01</b></p> 	<p><b>CANopen</b></p> <p>1M 500k 250k 125k 100k 50k</p>
	<p><b>EMC-R6AA</b></p> 	<p>Tarjeta de relé (6 relés)</p>
Tarjeta de PG (codificador)	<p><b>EMC-D42A</b></p> 	<p>Tarjeta de expansión I/O (4 entradas digitales y 2 salidas digitales)</p>
	<p><b>EMC-PG01O</b></p> 	<p>Señal de salida PG con función de división de frecuencia: Señal de salida de colector abierto. Esta Salida requiere un resistor de pull up en serie con la alimentación V+ (como la alimentación del PLC) para prevenir interferencia de ruido Frecuencia máxima de salida: 300Pulsos/Seg.</p>
Teclado digital	<p><b>EMC-PG01L</b></p> 	<p>Señal de salida PG con función de división de frecuencia: Voltaje máximo de salida del accionamiento de serie: 5VDC Corriente máxima de salida: 50mA Frecuencia máxima de salida: 300k Pulsos/Seg</p>
	<p><b>KPC-CE01</b></p> 	<p>Pantalla de 7 segmentos con función de menú: fácil, de operación accesible, teclas de multi-función, indicadores de alerta y muestra de código de falla</p> <p><b>Montaje del panel (MKC-KPPK)</b> El nivel de protección IP56 podrá ser montado, horizontalmente, en la superficie de un gabinete y la capa del frente será a prueba de agua. Dos modos de montaje del panel: montaje en la pared y montaje embudido. El equipo esta listo para ser instalado</p>

Cuadro A-C



Cuadro D



## ■ Especificaciones

230V		A				B				C				D				E						
Tamaño de Carcasa																								
Modelo VFD-__C__		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750								
Máxima Potencia de salida hacia el motor (kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75								
Máxima Potencia de salida hacia el motor (hp)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100								
Salida	USO PESADOS																							
	Capacidad nominal de salida (kVA)	1.9	2.8	4.0	6.4	9.6	12	19	25	28	34	45	55	68	81	96								
	Potencia de salida nominal (A)	4.8	7.1	10	16	24	31	47	62	71	86	114	139	171	204	242								
USO GENERAL	Frecuencia de Señal Portadora (kHz)	2~6kHz																						
	Capacidad de salida nominal (kVA)	2.0	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	102								
	Salida nominal (A)	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	215	255								
Entrada	Frecuencia de Señal Portadora (kHz)	2~15kHz																						
	Corriente de entrada (A) Uso pesado	6.1	11	15	18.5	26	34	50	68	78	95	118	136	162	196	233								
	Corriente de entrada (A) Uso normal	6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245								
	Frecuencia / Voltaje nominal	3 - Fase de CA 200 V - 240 V ~ 15% + 10% 50 / 60 Hz																						
	Tensión nominal de operación	170~265Vac																						
	Tolerancia de frecuencia	47~63Hz																						
	Modo de enfriamiento	Natural								Ventilador														
	Braking Chopper									Integrado								Opción						
	DC reactor									Opción								Integrado						
	Filtro EMI									Opción														


460V		A				B				C				D				E									
Tamaño de Carcasa																											
Modelo VFD-__C__		007	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100								
Máxima Potencia de salida hacia el 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								
Máxima Potencia de salida hacia el motor (hp)		1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150								
Salida	USO PESADOS																										
	Capacidad nominal de salida (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								
	Potencia de salida nominal (A)	2.9	3.8	5.7	8.1	9.5	11	17	23	30	36	43	57	69	86	105	143	171	209								
USO GENERAL	Frecuencia de Señal Portadora (kHz)	2~6kHz																									
	Capacidad de salida nominal (kVA)	2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10	14	19	25	30	36	48	58	73	88	120	143	175								
	Salida nominal (A)	3.0	4.0	6.0	9.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	180	220								
Entrada	Frecuencia de Señal Portadora (kHz)	2~15kHz																									
	Corriente de entrada (A) Uso pesado	4.1	5.6	8.3	13	14.5	16	19	25	33	38	45	60	70	96	108	149	159	197								
	Corriente de entrada (A) Uso normal	4.3	5.9	8.7	14	15.5	17	20	26	35	40	47	63	74	101	114	157	167	207								
	Frecuencia / Voltaje nominal	3 - Fase de CA 380 V - 480 V ~ 15% + 10% 50 / 60 Hz																									
	Tensión nominal de operación	323~528Vac																									
	Tolerancia de frecuencia	47~63Hz																									
	Modo de enfriamiento	Natural								Ventilador																	
	Braking Chopper									Integrado								Opción									
	DC reactor									Opción								Integrado									
	Filtro EMI									DC reactor VFDXXXC43A: Sin Filtro EMI VFDXXXC43E: Integrado filtro EMI								VFDXXXC43A: Se debe usar con el kit de conducto de caja; VFDXXX43E: NEMA 1									

## Especificaciones generales

Características de control	Método de Control de Par de arranque	1: V/F, 2: SVC, 3: VF+PG, 4: FOC+PG
	V/f	Hasta 150% o por encima de 0,5 Hz hasta 150% a 0 Hz durante 1 minuto
	Ancho de banda de respuesta de velocidad	4 - Curva de la estructura y V / f puntos regulable
	Límite de par	5 Hz (control de vectores puede ser de hasta 40 Hz)
	La precisión de par	Actual máximo torque de 200%
	Frecuencia máxima de salida (Hz)	±5%
	Precisión de la frecuencia de salida	Tarifa estándar: 0,01 ~ 600 Hz, dependiendo pesado: 0,00 Hz ~ 300,00
	Resolución de la frecuencia de ajuste	Digital comando: ±0.01%, -10°C ~ +40°C, Control Analógico: ±0.1%, 25±10°C
	Tolerancia a la Sobrecarga	Digital comando: 0.01Hz, Control Analógico: 0.03/60 Hz (±11 bits)
	Ajuste de la señal de frecuencia	Uso normal: 120% de la potencia nominal durante 1 min. Uso pesados: 150% de la potencia nominal durante 1 min.)
Características de la protección	Principales funciones de control	+10V~-10,0~+10V,4~20mA,0~20mA,Pulse input
	Control de ventilador	0.00~600.00/0.0~6000.0 Segundos
	Protección del motor	Control de Torque y velocidad / alimentación hacia adelante el control, el control de servo cero, velocidad de búsqueda, reinicio por caída de la alimentación repentina, detección de un exceso de torque, 16 velocidades fijas (incluida la velocidad maestra de referencia), la conmutación de rampas, rampas de acceso a S curva, secuencia 3-alambre, ajuste automático, compensación de deslizamiento, compensación de torque, acción de frecuencia de rechazo, y la frecuencia, DC-freno, control PID, control de ahorro de energía, comunicación Modbus, copias de los parámetros y reinicie fracasos
	Protección contra sobretensiones	Tamaño B y menores: Con Tecla de encendido / apagado, Tamaño C y superiores con control PWM
	Protección de alta temperatura	Relé térmico electrónico
	Protección de alta temperatura	De corriente de hasta 240% de la protección contra la sobretensión, límite de 170 ~ 175% Uso normal y 180% ~ 185% uso Pesado
	Protección por Bloqueo	230: se detendrá el variador cuando el bus de DC exceda 410V 460: se detendrá el variador cuando el DC-bus exceda 820V
	Reinicio después de una interrupción de Alimentación	230: se detendrá el variador cuando el bus de DC exceda 410V 460: se detendrá el variador cuando el DC-bus exceda 820V
	Puesta a tierra de protección	sensor de temperatura integrado
		Prevención de bloqueo durante la aceleración, desaceleración Independiente
	Parámetros de ajuste se puede hacer rápidamente	
	De protección a tierra hasta el 50% del rango de corriente de Variador de AC	

## Medio ambiente para el funcionamiento, almacenamiento y transporte

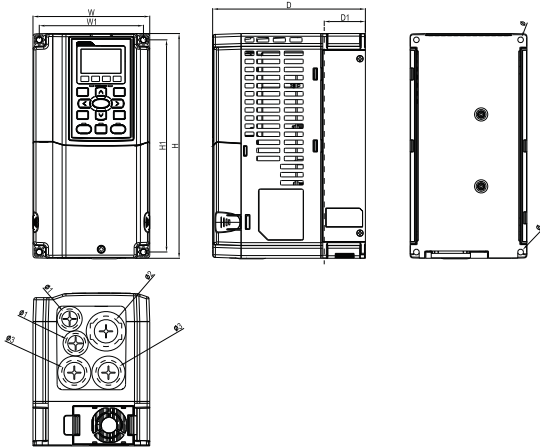
No exponga la unidad a las malas condiciones ambientales como el polvo, la exposición al sol, corrosivos e inflamables gases, humedad, líquidos y vibraciones. Evite salada

Medio ambiente	Lugar de instalación	IEC60364-1/IEC60664-1 grado de contaminación 2, de uso interno	
	Temperatura ambiente	Operación	1/UL NEMA tipo 1 Cuando funciona a la corriente nominal de operación la temperatura debe estar entre -10 ~ 40 ° C. Para temperaturas entre 50 ~ 60 ° C, se debe disminuir la corriente de operación en un 2% cada 1 ° C.
		UL tipo abierto	Cuando funciona a la corriente nominal de operación la temperatura debe estar entre -10 ~ 40 ° C. Para temperaturas entre 50 ~ 60 ° C, se debe disminuir la corriente de operación en un 2% cada 1 ° C
	Almacenamiento y transporte	sin condensación, sin escarcha	-25°C ~ +70°C
		Operación	Máxima 90%
	Humedad	Almacenamiento y transporte	Máxima 95%
		Sin condensación	
	Presión atmosférica	Operación/ Almacenamiento	96 a 106 kPa
		Transporte	70 a 106 kPa
	Nivel de contaminación	IEC60721-3-3 (Aplicación en curso)	
Operación		Clase 3C2 : Clase 3S2	
Almacenamiento		Clase 2C2 : Clase 2S2	
Transporte		Clase 1C2 : Clase 1S2	
Altitud	Sin condensación		
	Operación	0 - 1000 para 1000 a 3000, por favor baje el 2% de la intensidad o la temperatura de 0,5 ° C por cada 100 metros. El sistema de puesta a tierra convencional sólo puede ser utilizado a menos o igual de los 2000 metros altitud	
Caída	Almacenamiento y transporte	ISTA procedimiento 1A (de acuerdo al peso) IEC60068-2-31	
Vibración		1,5 mm de pico a pico, 3-13Hz, 1G, 13-200Hz (dado IEC60068-2-6)	
Resistencia a los choques		15G de 11ms (dado IEC / EN 60068 2.27)	
Posición de operación	Angulo máximo permitido +/- 10 grados (de la posición normal de instalación)		



■ Dimensiones

■ Cuadro A



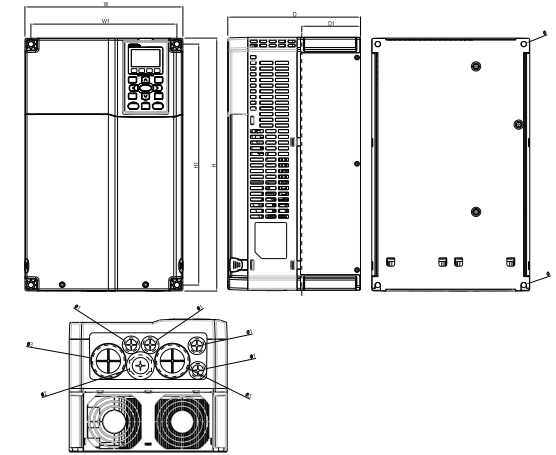
**MODELO**

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

Unidad:mm[inch]

Cuadro	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

■ Cuadro C



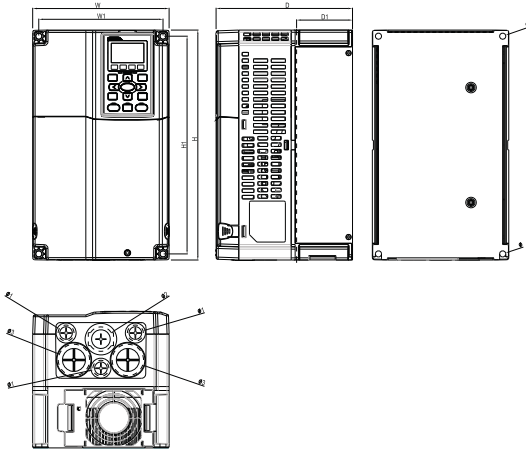
**MODELO**

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

Unidad:mm[inch]

Cuadro	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

■ Cuadro B



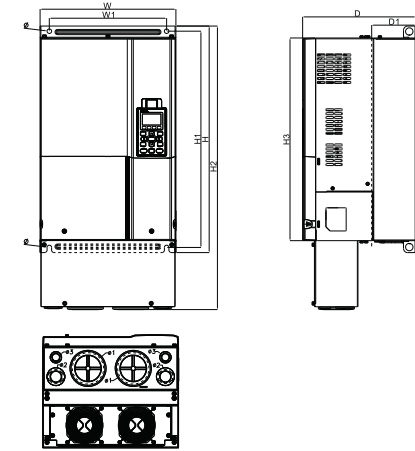
**MODELO**

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

Unidad:mm[inch]

Cuadro	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

■ Cuadro D



**MODELO**

- CUADRO\_D**
- VFD300C23A
  - VFD370C23A
  - VFD370C43A
  - VFD450C43A
  - VFD550C43A
  - VFD750C43A

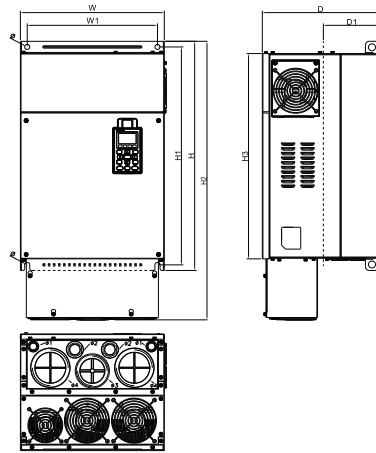
- CUADRO\_D1**
- VFD300C23E
  - VFD370C23E
  - VFD370C43E
  - VFD450C43E
  - VFD550C43E
  - VFD750C43E

Unidad:mm[inch]

Cuadro	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]

## Dimensiones

### Cuadro E



#### MODELO

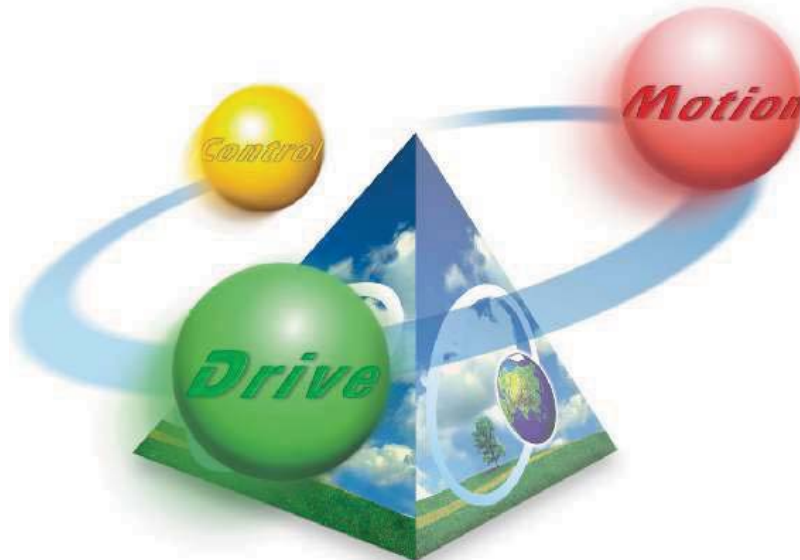
**CUADRO\_E**  
VFD450C23A  
VFD550C23A  
VFD900C43A  
VFD1100C43A

**CUADRO\_E1**  
VFD450C23E  
VFD550C23E  
VFD900C43E  
VFD1100C43E

Unidad:mm[inch]

Cuadro	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\* : Montaje de brida



## Atenciones

### Motores Estándar

**Usado con Motores Estándar de 400V**  
Se recomienda Colocar un reactor a la salida del variador de AC cuando utilizarlo con un motor estándar de 400V, para prevenir daños al aislamiento del motor.

### Características del Torque y Aumento de la Temperatura

Cuando un motor estándar sea controlado por el Variador, la temperatura del motor puede mayor que la que se tendría conectando el motor Directamente a la línea. Por favor reduzca el torque de salida del motor cuando opere las velocidades bajas, para compensar la reducción de ventilación. Para un torque constante, continuo a velocidades bajas, se recomienda un ventilador externo para forzar el enfriamiento del motor.

### Vibración

Cuando el motor acciona la máquina, podrán ocurrir vibraciones, inclusive vibraciones de la máquina. La vibración anormal podrá ocurrir cuando está operando un motor de 2 polos a 60Hz o superior.

### Ruido

Cuando un motor estándar sea controlado por el variador, el ruido del motor pudiera ser mayor que con la operación directa de la línea de alimentación. Para disminuir el ruido, por favor aumente la frecuencia de la señal portadora del variador. La flecha del motor podrá quedar un poco con vibración cuando la velocidad del motor exceda 60Hz.

### Motores Especiales

#### Motor de Alta velocidad

Para garantizar la seguridad, por favor, experimente el ajuste de frecuencia con otro motor antes de operar el motor de alta velocidad a 120Hz o más.

#### Motor a prueba de Explosión

Por favor utilice un motor y variador que cumplan con los requerimientos a prueba de explosión.

#### Motor & Bomba Sumergibles

La corriente estándar puede ser mayor que aquella de un motor estándar. Por favor verifíquela antes de la operación y seleccione la capacidad del variador del motor AC, con atención.

#### Brake Motor

When the motor is equipped with a mechanical brake, the brake should be powered by the mains supply. Damage may occur when the brake is powered by the drive output. Please DO NOT drive the motor with the brake engaged.

Las características de la temperatura del motor difieren de un motor estándar, por favor ajuste la constante de tiempo térmico del motor a un valor más bajo.

#### Freno en el Motor

En cajas de engranes o reductores con engranes, el freno deberá ser comandado adecuadamente. Daños pueden ocurrir cuando el freno no sea liberado y en operación el variador. Por favor NO accione el motor con el freno aplicado.

#### Caja de Engranes

En cajas de engranes o reductores con engranes, la lubricación podrá ser insuficiente cuando el motor sea operado continuamente o a bajas velocidades. Por favor NO opere el equipo de esta forma.

#### Motor Sincrono

Esos tipos de motores necesitan de un software adecuado para controlarlos. Por favor entre en contacto con Delta para más informaciones.

#### Motor de una fase

Motores de una fase no son adecuados para ser operados por un variador de Motor AC. Por favor use un motor de 3 fases.

### Condiciones Ambientales

#### Posición de Instalación

1. El variador es adecuado para ser instalado en un lugar con temperatura ambiente de -10 a 50°C.
2. La temperatura de la superficie del variador y del resistor del freno aumentará bajo condiciones de operación específica. Por lo tanto, por favor instale el variador lejos de los materiales que sean inflamables.
3. Asegúrese de que el lugar de instalación cumpla las condiciones ambientales como son mencionadas en el manual.

### Conexión por cable

#### Límite de Distancia del cable para Conexión

Para una operación remota, por favor utilice un cable helicoidal y recubierto para una distancia máxima de 20m entre el variador y la caja de control.

#### Longitud Máxima del Cable al Motor

La distancia máxima posible pudiera lagar a ser hasta 500mts para algunas potencias. Si la longitud del cable no puede ser reducida, por favor disminuya la frecuencia de la señal portadora o utilice un reactor AC a las salidas del variador y verifique la tabla de distancias máximas permitidas debido a que se recomienda que no se tenga una gran distancia entre el variador y el motor, ya que distancias grandes pueden causar sobrecalentamiento del variador, o picos de la corriente, debido a la capacitancia errática. La distancia máxima sugerida entre el motor y el variado no debe exceder los 30m.

#### Elija el Cable Correcto

Por favor verifique al valor de la corriente de operación para elegir la sección correcta del cable con capacidad suficiente, y utilice los cables recomendados.

#### Instrucción Básica

Por favor aterrice, completamente, el variador a través del uso de las terminales enfocadas para este propósito.

### Como elegir la potencia adecuada del variador

#### Motor Estándar

Por favor seleccione el variador de acuerdo con la corriente nominal aplicable al motor o mayor mencionada en la especificación del Motor. Por favor seleccione el variador AC de una siguiente mayor potencia a la nominal en el caso de requerir un torque de alto arranque o de una aceleración/desaceleración rápida.

#### Motor Especial

Por favor seleccione el variador de acuerdo con la corriente nominal del motor, considerando la corriente para el variador igual o mayor a la del motor

### Transportación y Almacenamiento

Para transportar y almacenar el Variador en un lugar que cumpla con las condiciones ambientales especificadas.

### Equipo Periférico

#### Interruptor térmico (MCCB)

Por favor instale los recomendados MCCB o ELCB en el circuito principal del Variador y asegúrese de que la capacidad del disyuntor sea igual a o menor que el recomendado.

#### Instale un Contactor Magnético (MC) en el Circuito de Salida

Cuando un MC sea instalado en el circuito de salida del variador para conectar el motor directo la energía comercial u otros propósitos, por favor asegúrese de que el variador y el motor estén completamente apagados y deteniéndolos, remueva los absorbedores de compensación de presión del MC antes de conectarlo.

#### Instale un Contactor Magnético (MC) en el Circuito de Entrada

Por favor solo conecte el MC UNA VEZ por hora, o él podrá dañar el variador. Por favor utilice la señal ARRANQUE/PARO para ponerlo en marcha y detenerlo muchas veces, durante la operación del motor.

#### Protección del Motor

La función de protección térmica del variador podrá ser usada para proteger el motor, a través del ajuste del nivel de operación y del tipo de motor (motor estándar o motor variable). Cuando vaya a usar un motor de alta velocidad o un motor enfriado por agua, la constante de tiempo térmica deberá ser ajustada para un valor más bajo.

Cuando vaya usar un cable más largo para conectar el relé térmico del motor, corrientes de alta frecuencia podrán ser insertadas a través de la capacitancia errática. Eso puede resultar en un mal funcionamiento del relé cuando la corriente auténtica esté más baja que el ajuste del relé térmico. Bajo esa condición, por favor disminuya la frecuencia de la señal portadora del variador o adicione un reactor AC para corregirla.

#### NO Use Capacitores para Mejorar el Factor de Potencia

Use un reactor en el bus de DC para mejorar el factor de potencia del variador AC. Por favor NO instale capacitores de corrección del factor de potencia, en el circuito principal del variador, para prevenir paros en el motor debido a corriente excesiva.

#### NO Use supresores de Sobre tensión instantánea

Por favor NO instale supresores de Sobre tensión instantánea en el circuito de salida del variador.

#### Disminuya el Ruido

Para garantizar el cumplimiento de los reglamentos EMI, son usados, en general, un filtro y una conexión por cable recubierto para disminuir el ruido.

#### Método Usado para Reducir la Corriente de Sobretensión Repentina

Corrientes de Sobretensión Repentina pueden ocurrir en el capacitor Principal del sistema de energía, causando una sobretensión cuando el variador esté trabado o a cargas bajas.

Se recomienda instalar un reactor DC al variador