

Donde la inteligencia y la fuerza se encuentran

VFD-E VFD-EL

Convertidores de frecuencia
para motores hasta 22 kW



- Autómata programable (PLC) incorporado*
- Filtro de RFI incluido
- Modo vectorial de lazo abierto (lazo cerrado opcional)*
- Control PID con función "dormir/despertar"
- 15 velocidades programables
- Módulo de frenado a partir de 1,5 kW-230 V*
- Módulo de frenado a partir de 2,2 kW-400 V*
- Frecuencia de salida hasta 600 Hz
- Motor muy silencioso (frecuencia portadora hasta 15 kHz)*
- Dimensiones muy compactas
- Montaje de varios equipos sin separación lateral
- Panel de programación remotizable*
- Cartas de ampliación de E/S opcionales*
- Comunicación ModBus RS-485 de serie
- Comunicaciones opcionales: Profibus-DP, DeviceNet, CanOpen, LonWorks



DELTA

DELTA ELECTRONICS, INC.

DELTA destaca internacionalmente como proveedor global de componentes y equipos electrónicos, siendo uno de los principales consumidores de IGBTs del planeta, por lo que sus variadores de frecuencia ofrecen altos niveles de calidad a bajos niveles de coste.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Clase de Voltaje		Clase 230V (21)				Clase 460 V (43)												
Talla del equipo VFD- □□□E 21/43		004	007	015	022	004	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220		
Potencia Máx. de motor (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0		
Potencia Máx. de motor (CV)		0,5	1,0	2,0	3,0	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0		
Salida	Potencia aparente nom (kVA)	1,0	1,6	2,9	4,2	1,2	2,0	3,3	4,4	6,8	9,9	13,7	18,3	24,0	29,0	34,0		
	Corriente salida nominal (A)	2,5	4,2	7,5	11,0	1,5	2,5	4,2	5,5	8,2	13,0	18,0	24,0	32,0	38,0	45,0		
	Voltaje máximo de salida (V) Proportional al voltaje de entrada																	
	Frecuencia nominal (Hz) 0,1 a 600 Hz																	
Entrada	Voltaje nominal	Monofásico 200 - 240 V ±10% (180 a 264 V)				Trifásico 380 - 480 V ±10% (342 a 528 V)												
	Rango de Frecuencia 50/60 Hz ±5%																	
	Corriente entrada nominal (A)	6,5	9,7	15,7	24,0	1,9	3,2	4,3	7,1	11,2	14	19	26	35	41	49		
	Tipo de ventilación	Natural			Forzada		Natural		Forzada									
Dimensiones (Alto x ancho x prof.) (mm)		142x72x152			174x100x152		142x72x152			174x100x152			260x130x169			310x200x200		
Peso (kg)		1,1			1,9		1,2			1,9			4,2			7,5		

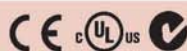
Características del control	Sistema de Control	SPWM (Modulación sinusoidal por ancho de pulsos, frecuencia portadora 1kHz~15kHz) Control Vectorial de lazo abierto
	Resolución de la frecuencia de consigna y de la salida	0,01Hz
	Capacidad de sobrecarga	150% de la corriente nominal durante 1 minuto
	Tiempo de Acel/Decel	0,1 a 600 segundos (2 configuraciones independientes para el tiempo de Acel/Decel)
	Características del par	Empleando la compensación del par y la compensación de deslizamiento, el par de arranque puede alcanzar el 150% a 5Hz
	Modelo V/F	Modelo V/F ajustable
	Nivel de protección contra bloqueo	Ajustable entre el 20% y el 250% de la corriente nominal
	Par de frenado regenerativo	Aprox. 20% (hasta un 125% con resistencia de frenado opcional o unidad de frenado externa). Módulo de frenado incorporado en los equipos clase 230 V, a partir del de 1,5 kW. Módulo de frenado incorporado en los equipos

Características operativas	Ajuste de la frecuencia	Panel de Programación	Ajuste mediante teclas ▲ ▼ o el potenciómetro integrado
		Señal externa	Potenciómetro 5k Ω , 0,5W, 0 a +10V ó 0 a + 5V (impedancia de entrada 47k Ω), interfaz RS-485, 4 a 20 mA (impedancia de entrada 250 Ω), velocidades programadas mediante las entradas digitales
	Señal de marcha/paro	Panel de Programación	Mediante teclas RUN, STOP
		Señal externa	FWD/STOP, REV/STOP (RUN/STOP, FWD/REV) control mediante 3 hilos, comunicación serie RS-485 (MODBUS)
	Señal de entrada multifunción	Seleccionables NPN/PNP, 15 velocidades, Jog, inhibidor Acel/Decel, selector primera/segunda acel/decel, contador, Base Block externo, reset, Aumentar/Disminuir frecuencia de consigna, operación PLC	
	Indicación de salida multifunción	Variador en funcionamiento, frecuencia alcanzada, Base Block, indicación de alarma, indicador de sobrepasar, indicación local/remoto, funcionamiento PLC, indicación voltaje bajo	
	Señal de salida analógica	Representativa de la frecuencia de salida o de la corriente de salida	

Otras funciones	PLC incorporado, AVR, rampas en "S", sobretensión, prevención de sobrecorriente crítica, memorización de fallos, frecuencia portadora ajustable, frenado c.c., reinicio tras una falta de alimentación momentánea, límites de frecuencia, bloqueo/reset de parámetros, selección del modo de operación de la frecuencia de entrada, inhibición de marcha atrás, etc.
Protección	Auto-diagnóstico, sobretensión, sobrecorriente, voltaje bajo, sobrecarga, sobrecalentamiento, fallo externo, corriente térmica electrónica, fuga a tierra, cortocircuito en IGBT, PTC
Panel de programación	6 teclas, 4 dígitos de LED de 7 segmentos, 5 LED de estado. Indicaciones: frecuencia de consigna, frecuencia de salida, intensidad de salida, unidades del usuario (rpm, m/min, etc), parámetros. Funciones: parametrización, RUN, STOP, RESET, FWD/REV, JOG, PLC

Ambiente	Ubicación	Altitud Máx. 1.000 m, mantenerlo alejado de gases corrosivos, líquido y polvo
	Protección contra el polvo	Grado 2
	Temperatura ambiente	-10°C a +50°C (Sin condensación ni escarcha) (40°C si se montan varios equipos sin dejar separación lateral)
	Temperatura en el almacenaje	-20°C a +60°C
	Humedad	Por debajo del 90% RH (sin condensación)
	Vibración	9,81m/s² (1G) menos que 20Hz, 5,88m/s² (0,6G) entre 20 y 50 Hz

Certificados



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Clase de Voltaje		Clase 230V (21)					Clase 460 V (43)				
Talla del equipo VFD- □□□EL 21/43		002	004	007	015	022	004	007	015	022	037
Potencia Máx. de motor (kW)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7
Potencia Máx. de motor (CV)		0,25	0,5	1,0	2,0	3,0	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
Salida	Potencia aparente nom (kVA)	0,6	1,0	1,6	2,9	4,2	1,2	2,0	3,3	4,4	6,8
	Corriente salida nominal (A)	1,6	2,5	4,2	7,5	11,0	1,5	2,5	4,2	5,5	8,2
	Voltaje máximo de salida (V)	Proporcional al voltaje de entrada									
Frecuencia nominal (Hz)		0,1 a 600 Hz									
Entrada	Voltaje nominal	Monof. 200 - 240 V ± 10% (180 a 264 V)					Trifásico 380 - 480 V ± 10% (342 a 528 V)				
	Rango de Frecuencia	50/60 Hz ±5%									
	Corriente entrada nominal (A)	4,9	6,5	9,7	15,7	24	1,9	3,2	4,3	7,1	11,2
Tipo de ventilación		Natural			Forzada		Natural		Forzada		
Dimensiones (Alto x ancho x prof.) (mm)		174x72x136			174x100x136		174x72x136		174x100x136		
Peso (kg)		1,1			1,9		1,2		1,9		

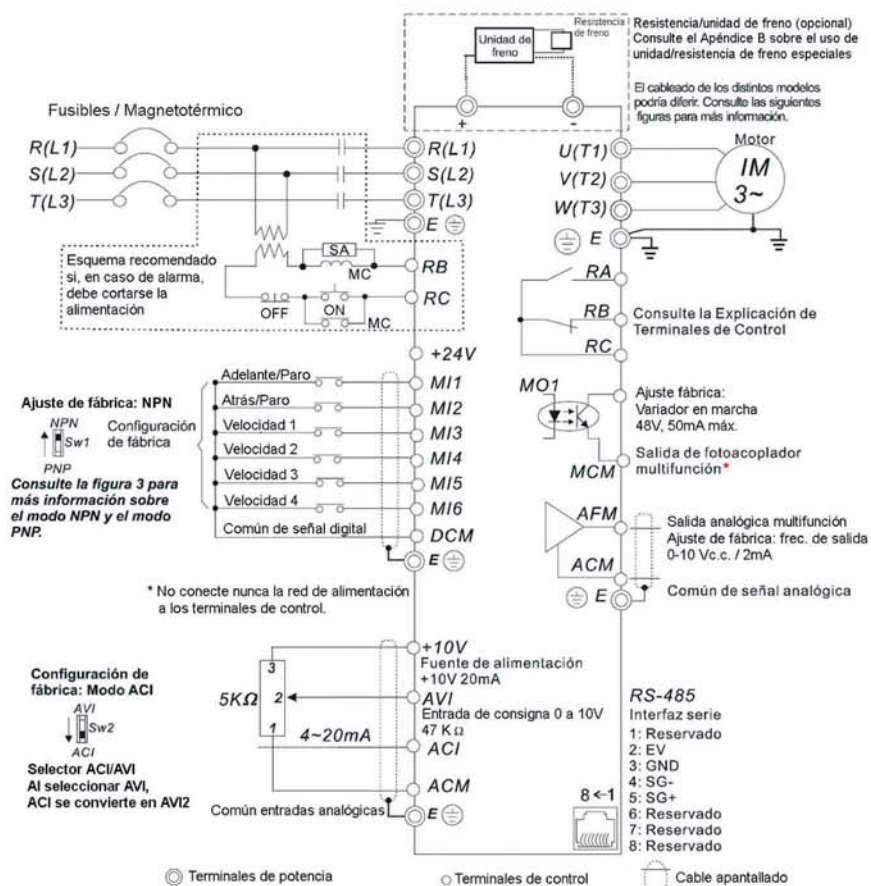
Características del control	Sistema de Control	SPWM Modulación sinusoidal por ancho de impulsos (control V/f)
	Resolución de la frecuencia	F. Consigna 0,01Hz F. Salida 0,01Hz
	Capacidad de sobrecarga	150% de la corriente nominal durante 1 minuto
	Tiempo de Acel/Decel	0,1 a 600 segundos (2 configuraciones independientes para el tiempo de Acel/Decel)
	Características del par	Empleando la compensación del par y la compensación de deslizamiento, el par de arranque puede alcanzar el 150% a 5Hz
	Nivel de protección contra bloqueo	Ajustable entre el 20% y el 250% de la corriente nominal
	Frenado por inyección de c.c.	Frecuencia inicio: 0,1 a 600 Hz, salida del 0 al 100% de la corriente nominal. Duración: 0 a 60 seg.
	Par de frenado regenerativo	Aprox. 20% (hasta 125% con unidad de frenado externa)
	Modelo V/f	Modelo V/f ajustable

Características operativas	Ajuste de la frecuencia	Panel de Programación	Ajuste mediante teclas ▲ ▼ o el potenciómetro integrado
		Señal exterior	Potenciómetro 5K / 0,5W, 0 a 10 V, 4 a 20 mA, RS-485, entradas digitales (15 velocidades, marcha a impulsos, "motopotenciómetro")
	Señal de marcha/paro	Panel de Programación	Mediante las teclas RUN, STOP
		Señal exterior	Control 2 hilos / 3 hilos (MI1, MI2, MI3), Marcha a impulsos, comunicación serie RS-485 (MODBUS)
	Entradas digitales multifunción	Velocidades programables 0 a 15, marcha a impulsos, inhibición de la aceleración / deceleración, cambio de rampas de Acel/Decel, contador, Base Block externo, selección ACI/AVI, reset, Aumentar / Disminuir frecuencia de consigna, selección entradas NPN/PNP	
	Salidas digitales multifunción	Variador en marcha, frecuencia alcanzada, velocidad cero, Base Block, indicación de alarma, indicación de sobretemperatura, parada de emergencia y estado de las entradas digitales	
	Señal de salida analógica	Representativa de la frecuencia o de la corriente de salida	
	Funciones	AVR, rampas en "S", prevención de sobrevoltaje y de sobrecorriente, registro de las últimas 5 alarmas, inhibición de marcha atrás, re arranque tras un micro-corte, frenado c.c., compensaciones automáticas de par y de deslizamiento, control PID	
	Protección	Sobretensión, sobrecorriente, voltaje bajo, alarma exterior, fuga a tierra, sobretemperatura, térmico-electrónico, IGBT en cortocircuito, PTC en el motor	
Panel de programación incorporado			6 teclas, 4 dígitos de LED de 7 segmentos. Indicaciones: frecuencia de consigna, intensidad de salida, velocidad en unidades del usuario, parámetros, alarmas. Funciones: parametrización, RUN, STOP, RESET, FWD/REV

Ambiente	Filtro de RFI	Incorporado internamente
	Grado de protección	IP20
	Protección contra el polvo	2
	Ubicación	Altitud Máx. 1.000 m, mantenerlo alejado de gases corrosivos, líquidos y polvo
	Temperatura ambiente	-10°C a +50°C (40°C si se montan varios equipos sin dejar separación lateral), sin condensación ni escarcha
	Temperatura transporte / almacenaje	-10°C a +60°C
	Humedad ambiental	Por debajo del 90% RH (sin condensación)
	Vibración	1G menos que 20 Hz, 0,6G entre 20 y 50 Hz

Certificados

Conexión básico



* Sólo en la serie VFD-E

Algunos accesorios opcionales

Comunes a las series VFD-E y VFD-EL

Referencia	Descripción
VFD-PU06	Panel prog. con función de copia
RC-01	Panel de control remoto
CME-PB01	Comunicación Profibus-DP
CME-DN01	Comunicación DeviceNet
CME-COP01	Comunicación CANopen
CME-LW01	Comunicación LonWorks
CME-USB01	Puerto USB

Para la serie VFD-E

Referencia	Descripción
KPE-LE02	Panel de programación y visualización
EG1010A	Cable de remotización del panel (1m)
EG3010A	Cable de remotización del panel (3m)
EG5010A	Cable de remotización del panel (5m)
EME-D33A	Carta de 3 entradas + 3 salidas digitales
EME-R2CA	Carta de 2 relés conmutados
EME-R3AA	Carta de 3 relés de contacto simple
EME-A22A	Carta de 2 entradas + 2 salidas analógicas
EME-PG01	Carta de realimentación por encoder
MKE-DRA	Montaje sobre rail DIN para equipos talla A
MKE-DRB	Montaje sobre rail DIN para equipos talla B

Para la serie VFD-EL

Referencia	Descripción
MKEL-DRA	Montaje sobre rail DIN para equipos talla A
MKEL-DRB	Montaje sobre rail DIN para equipos talla B



ASIA
DELTA ELECTRONICS, INC. Taiwan
NORTH/SOUTH AMERICA
DELTA PRODUCTS CORPORATION. U.S.A.
EUROPA
DELTRONICS, BV. Netherlands
JAPAN
DELTA ELECTRONIC, INC. Japan
www.deltaww.com



ISO-9001
REGISTERED