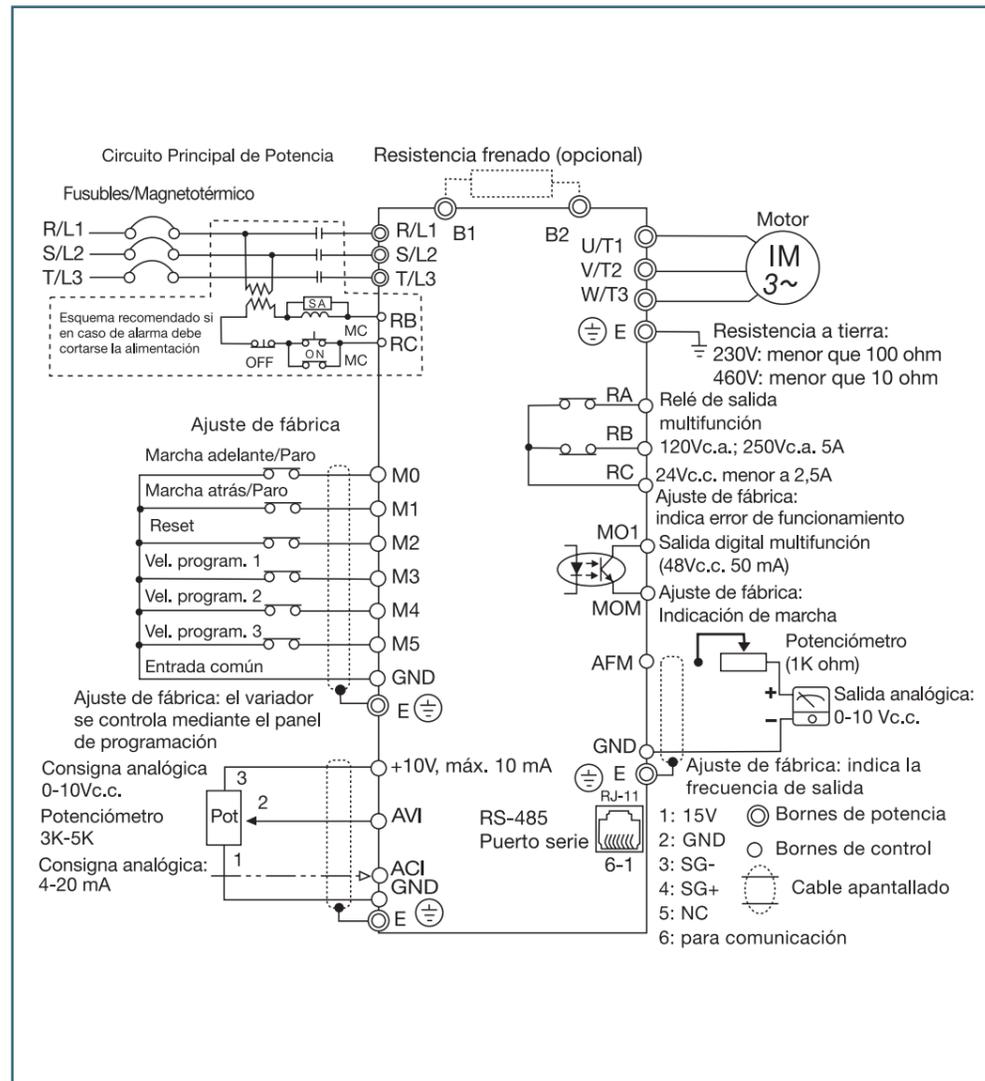


## Conexión básico



### Nota:

Los variadores de alimentación monofásica, pueden alimentarse a través de dos cualesquiera de los bornes R, S, T. Los equipos monofásicos a 1 x 220V, pueden alimentarse también a 3 x 220V.

## Precisión vectorial en lazo abierto

# VFD-M

Convertidores de frecuencia vectoriales para motores hasta 7,5 kW

SUMMUN GRUPO GRÁFICO TEL. 619 79 14 02

D.L. B-12849-2007



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



Distribuidor para España y Portugal

Alaba, 60  
08005 BARCELONA  
Tel. 93 300 03 57 - Fax 93 309 44 79

www.mecmod.com  
mecmod@mecmod.com



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.

- Modo vectorial de lazo abierto, con función de auto-ajuste
- Frecuencia de salida hasta 400Hz
- Parada orientada
- Panel de programación remotizable
- Potenciómetro incorporado al panel de programación
- Motor muy silencioso (frecuencia portadora hasta 15kHz)
- 7 velocidades programables
- Rampas en "S" (7 niveles a escoger)
- Comunicación MODBUS de serie, Profibus-DP: opcional
- Rearme "al vuelo", tras fallo momentáneo de la red
- Regulación automática del voltaje de salida
- Aceleración/deceleración automáticas
- Compensación de deslizamiento
- Ciclo automático programable de velocidades/tiempos
- Control PID incorporado, con función "dormir/despertar"

# DELTA VFD-M



## Convertidores de frecuencia vectoriales para motores hasta 7,5 kW

Pocas aplicaciones habrá que se le resistan a los VFD-M gracias a su control vectorial de lazo abierto, capaz de proporcionar 150% de par a 1Hz, que los hace muy adecuados para aplicaciones de posicionamiento en el segmento de las potencias pequeñas y medianas.

Incorporan 5 entradas digitales, relé de salida + salida de colector abierto, salida analógica, consola remotizable que incorpora display, teclado y potenciómetro, comunicación RS485 de serie, transistor de frenado y una lista muy completa de funciones parametrizables.

Incluye un control PID muy completo, con la función "dormir/despertar", para resolver perfectamente aplicaciones de regulación de una bomba, ventilador, etc. Facilidad de manejo por su concepto racional y simple de la programación a través de la consola.

## Aplicaciones de posicionado

Las aplicaciones de posicionado exigen al variador un buen comportamiento a baja velocidad: alta repetibilidad de la velocidad, independientemente de la carga, y mantenimiento del par a baja frecuencia. Según la dinámica que requiera la aplicación, se precisará una resistencia de frenado para el paso de la velocidad rápida a la velocidad lenta de aproximación final.

Los variadores DELTA VFD-M encajan perfectamente en este tipo de aplicaciones, gracias a su modo vectorial con ajuste automático y a su compensación de deslizamiento. Además, están provistos de transistor de frenado de serie.

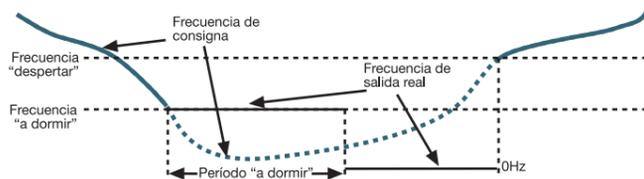
## Control PID con función "dormir / despertar", para control de bombas y ventiladores.

Los variadores de frecuencia, mediante un control PID incorporado, se utilizan para mantener una presión, un caudal, o una temperatura, a base de regular automáticamente la velocidad del motor de accionamiento de la bomba o ventilador. Para la realimentación de la magnitud real del proceso, se utilizan transductores de presión, caudal o temperatura conectados directamente al variador.

Los variadores de frecuencia con PID, que no tengan la función "dormir / despertar", no resuelven

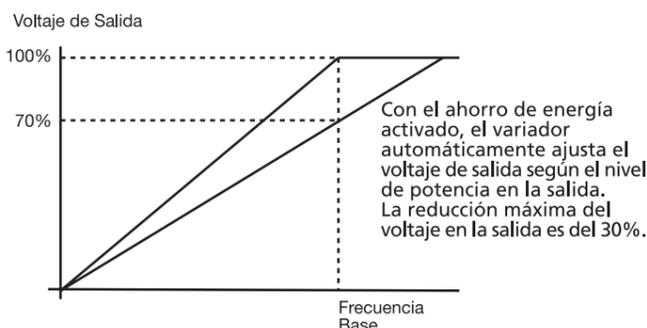
completamente este tipo de aplicaciones. Imaginemos, por ejemplo, una aplicación de bombeo. El motor de la bomba deberá correr más o menos, para mantener una presión constante, en función del caudal demandado. Cuando el caudal demandado es cero, el motor de la bomba debería pararse. Pero en la práctica, si el variador no tiene la función "dormir / despertar", lo que ocurre es que el motor, en vez de pararse, permanece girando a baja velocidad, con el consiguiente riesgo de recalentarse.

La función "dormir / despertar" de los variadores VFD-M, resuelve este problema: detiene del todo el motor cuando la frecuencia de salida ha permanecido baja y estable durante un tiempo determinado (parametrizable) y lo pone nuevamente en marcha cuando detecta que vuelve a haber necesidad de ello debido a una demanda de caudal.



## Ahorro de energía automático

Cuando el motor esté trabajando a la velocidad de régimen, el variador calculará el voltaje de salida óptimo, en función de la carga, con objeto de ahorrar energía. (Ver el parámetro Pr.95 del manual del variador). Durante las fases de aceleración o deceleración no actúa esta función, para disponer de toda la tensión.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SERIE M

		Clase 230V (21)					Clase 460 V (43)				
Clase de Voltaje		Clase 230V (21)					Clase 460 V (43)				
Talla del equipo VFD- □□□ M21/43		004	007	015	022	007	015	022	037	055	075
Potencia Máx. de motor (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Potencia Máx. de motor (CV)		0,5	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10
Salida	Potencia aparente nominal (kVA)	1,0	1,9	2,7	3,8	2,3	3,1	3,8	6,2	9,9	13,7
	Corriente de salida nominal (A)	2,5	5,0	7,0	10	3,0	4,0	5,0	8,2	13	18
	Voltaje máximo de salida (V)	Proporcional al voltaje de entrada									
Frecuencia nominal (Hz)		0,1 a 400 Hz									
Entrada	Voltaje nominal	Monofásico 180 a 264V					Trifásico 342 a 528V				
	Rango de frecuencia	50/60Hz ± 5%									
	Filtro de RFI	Opcional exterior									
	Corriente de entrada nominal (A)	6,3	11,5	15,7	27	4,2	5,7	6,0	8,5	14	23
Variador monofásico, utilizado como trifásico		2,9	7,6	8,8	12,5	-	-	-	-	-	-

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 salida	0,1Hz
	Características del par	En modo vectorial, el par disponible puede llegar al 150% a 1,0Hz
	Capacidad de sobrecarga	150% de la corriente nominal durante 1 minuto
	Tiempo de aceleración/deceleración	0,1 a 600 segundos (2 configuraciones independientes para el tiempo de Acel/Decel)
	Modelo V/F	Modelo V/F ajustable
	Nivel de protección contra bloqueo	Ajustable en porcentaje de la corriente nominal
	Par de frenado	Aprox. 20% (hasta 125% con resistencia). Transistor de frenado incorporado

Características operativas	Ajuste de la frecuencia	Panel de Programación	Ajuste mediante teclas   o potenciómetro
		Señal externa	Potenciómetro -5k Ω/0,5W, 0 a +10V ó a +5V (impedancia de entrada 47 k 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, FWD / REV
		Señal externa	FWD/STOP, REV/STOP (RUN/STOP, FWD/REV) control mediante 3 hilos, comunicación serie
	Señal de entrada multifunción	7 velocidades, Jog, inhibidor acel/decel, selector primera/segunda acel/decel, contador, arranque "al vuelo", operación PLC	
	Indicación de salida multifunción	Variador en funcionamiento, frecuencia alcanzada, indicación de alarma, indicación Local/Remoto, indicación funcionamiento PLC y voltaje bajo	
Señal de salida analógica	Representativa de frecuencia de salida o de la corriente de salida		

Otras funciones	Rampas en "S", 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, inhibición de marcha atrás, PID
-----------------	--

Protección	Auto-diagnóstico, sobretensión, sobrecorriente, voltaje bajo, sobrecarga, sobrecalentamiento, fallo externo, corriente térmica electrónica, fuga a tierra
------------	---

Refrigeración	Ventilación forzada
---------------	---------------------

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) -10°C a +40°C para los modelos a partir de 5,5kW
----------------------	--

Temperatura en el almacenaje	-20°C a +60°C
------------------------------	---------------

Humedad	Por debajo del 90% RH (sin condensación)
---------	--

Vibración	9,81m/s <sup>2</sup> (1G) menos que 20Hz, 5,88m/s <sup>2</sup> (0,6G) entre 20 y 50 Hz
-----------	--

## Dimensiones (mm) SERIE M

		Variador					Variador + filtro footprint		
	kW	Modelo	Altura	Anchura	Profundidad	Peso (kg)	Altura	Anchura	Profundidad
1 x 230V	0,4	VFD004M21B	151	100	127	1,5	226	100	177
	0,75	VFD007M21B	151	100	127	1,5	226	100	177
	1,5	VFD015M21B	151	100	127	1,5	226	100	177
	2,2	VFD022M21A	220	125	174,5	2,2	295	125	234,5
3 x 400V	0,75	VFD007M43B	151	100	127	1,5	226	100	177
	1,5	VFD015M43B	151	100	127	1,5	226	100	177
	2,2	VFD022M43B	151	100	127	2,2	226	100	177
	3,7	VFD037M43A	220	125	174,5	3,2	295	125	234,5
	5,5	VFD055M43A	220	125	174,5	3,2	295	125	234,5
	7,5	VFD075M43A	220	125	174,5	3,3	295	125	234,5