



TOSHIBA

VARIADORES DE FRECUENCIA

Suministros Industriales del Tajo S.A.

C/ del Río Jarama 52 - 45007, Toledo - Spain

Tel.: 925 23 22 00 - Fax: 925 23 21 47

Email: sitasa@sitasa.com

www.sitasa.com

TOSHIBA

Convertidor de frecuencia VF-S11

¡Ha nacido una Estrella!

SITASA

Suministros Industriales del Tajo, S.A.



GRAN PAR DE ARRANQUE

200% a 1 Hz

COMPACTO

Ahorre espacio con su diseño súper compacto que ha reducido sus dimensiones.

FILTRO RFI INTEGRADO

La gama monofásica y la trifásica 380V incorporan filtro clase A para cumplir con las directivas de EMC

TARJETA DE TERMINALES INTERCAMBIABLE

La tarjeta de terminales se puede extraer para hacer más fácil el cableado.

MANTENIMIENTO MAS FACIL

La pantalla mostrará un mensaje de aviso cuando determinados componentes hayan alcanzado su vida útil. Ventilador fácilmente extraíble

Características

- Nuevo y excelente sistema de control dinámico del motor, basado en su potente algoritmo de control vectorial, que garantiza prestaciones dinámicas superiores en cualquier condición de carga en todo el régimen de rotación del motor.
- Lógica I/O flexible y seleccionable (PNP ó NPN)
- PID integrado
- Sintonización automática. (auto-tuning)
- Detección de fallo de fase tanto en la alimentación como en el lado motor.
- Para un mejor aprovechamiento del espacio, se pueden montar varios convertidores, uno al lado del otro, sin espacio entre ellos.
- Interface serie TTL (comunicaciones)

Opciones

- Panel de mando externo
- Filtros RFI clase B
- Varios tipos de tarjetas de comunicaciones
- Control de bombas

SITASA

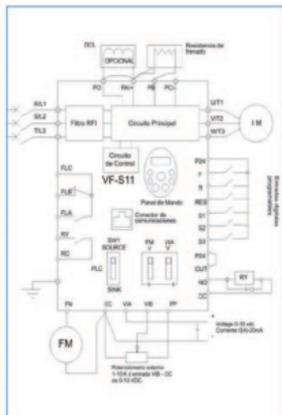
Suministros Industriales del Tajo S.A. - C/ del Río Jarama 52 - 45007, Toledo - Spain
Tel.: 925 23 22 00 - FAX: 925 23 21 47 - Email: sitasa@sitasa.com - www.sitasa.com

Alimentación			monofásicos 200 - 240V 50/60Hz, trifásicos 200 - 240V 50/60Hz, trifásicos 380 - 500V 50/60Hz									
Potencia nominal (kW)			0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11	15
Modelo	Tensión de entrada	Serie	VFS11S / VFS11									
		Monofásicos 220V	VFS11S-	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	-	-	-	-
	Trifásicos 220 V	VFS11-	2002PM	2004PM	2007PM	2015PM	2022PM	2037PM	2055PM	2075PM	2110PM	2150PM
	Trifásicos 380V	VFS11-	-	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL
Datos nominales	Capacidad (kVA)		0,6	1,3	1,8	3,1	4,2	7,2	11	13	21	25
	Intensidad	Monofásicos 220V	1,5	3,3	4,8	8	11,0	-	-	-	-	-
		Trifásicos 220 V	1,5	3,3	4,8	8	11,0	17,5	27,5	33	54	66
		Trifásicos 380V	-	1,5	2,3	4,1	5,5	9,5	14,3	17	27,7	33
Tolerancias			Tensión +10%,-15% (±10% en continuo (100% Carga))									
Capacidad Sobrecarga			150% durante 60 segundos, 200% durante 0,5 segundos									
Tensión nominal de salida			Ajustable entre 50 y 660 v, dentro del rango de la tensión de alimentación									
Frecuencia portadora			Regulable entre 2,0 y 16,0 kHz									
Tiempos de aceleración / deceleración			0 a 3200 segundos, conmutación entre 3 rampas de aceleración / deceleración, selección de diversas formas de rampas									
Frenado por inyección de DC			Regulable desde 0 hasta la frecuencia máxima, intensidad: 0 to 100%, tiempo: 0 a 20 segundos									
Funciones de los terminales de entrada			65 funciones diferentes programables en 8 terminales digitales de entrada									
Funciones de los terminales de salida			58 funciones diferentes programables en 3 terminales de salida digitales, 1 relé de cierre, 1 relé de colector									
Visualización			LED de 4 dígitos para indicación de frecuencia de salida, parámetros, alarmas, avisos, estado y datos de funcionamiento, LED de indicación de carga,									
Condiciones de instalación			Montaje interior, max, 1000m sobre el nivel del mar, atmósfera no corrosiva, sin luz solar directa, vibraciones de hasta 0,6G,									
Temperatura ambiente			-10 a +40 °C (60°C sin cubierta superior) / humedad máxima 93%, sin condensación ni vapor									
Protección/Refrigeración			IP20 / sin ventilador / IP20 / ventilador									
Filtro RFI incorporado	Trifásicos 220 V		Filtro Básico									
	Monofásicos 220V y Trifásicos 380V		Filtro EMI (clase A)									

Dimensiones y pesos

Diagrama de conexiones

Modelo	Potencia (kW)	Dimensiones (mm)			Distancia entre orificios		Orificios		Peso (kg)		
		Alto	Ancho	Fondo	Alto	Ancho	N°	Ø			
VFS11S-2002PL	0,2	130	72	130	121,5	60	2	5	1,2		
VFS11S-2004PL	0,4								1,3		
VFS11S-2007PL	0,75								1,8		
VFS11S-2015PL	1,5	130	105	150	157	126	4	5	2,8		
VFS11S-2022PL	2,2	1,1									
VFS11S-2037PL	2,2	1,2									
VFS11-2022PM	0,2	130	72	120	121,5	60	2	5	1,2		
VFS11-2004PM	0,4								1,2		
VFS11-2007PM	0,75								1,2		
VFS11-2015PM	1,5	105	130	150	157	126	4	5	1,4		
VFS11-2022PM	2,2								2,3		
VFS11-2037PM	4								2,5		
VFS11-2055PM	5,5	220	180	170	240	160	4	6	6,2		
VFS11-2075PM	7,5	6,3									
VFS11-2110PM	11	9,8									
VFS11-2150PM	15	310	245	190	295	225	4	6	9,9		
VFS11-4004PL	0,4	150	130	150	121,5	93			2	5	1,8
VFS11-4007PL	0,75										1,9
VFS11-4015PL	1,5						2,7				
VFS11-4022PL	2,2	170	140	150	157	126	4	6	2,9		
VFS11-4037PL	4	6,3									
VFS11-4055PL	5,5	220	180	170	210	160			6,3		
VFS11-4075PL	7,5	310	241	190	295	225	4	6	9,8		
VFS11-4110PL	11	9,8									
VFS11-4150PL	15	9,8									



Convertidor de frecuencia VF-S11 IP54

CAJA TOTALMENTE CERRADA DE ACUERDO CON NORMA IP54

Con los prensaestopas para cables adecuados el convertidor cumplirá la norma IP55 (protegido contra los efectos del polvo y del agua proyectados contra el aparato desde cualquier dirección).

FILTRO RFI INTEGRADO

La gama monofásica y la trifásica 380V incorporan filtro clase A para cumplir con las directivas de EMC

DISPOSITIVOS DE CONTROL Y CONTACTOR INCORPORADOS

Se suministra con potenciómetro e interruptor marcha paro así como con un contactor instalados y cableados en la misma caja (IP55).

MINIMO CABLEADO

Solamente tendrá que conectar los cables de alimentación y los del motor y ya podrá funcionar.



Características

- **Excelente sistema de control dinámico del motor, basado en su potente algoritmo de control vectorial, que garantiza prestaciones dinámicas superiores en cualquier condición de carga en todo el régimen de rotación del motor.**
- **Lógica I/O flexible y seleccionable (PNP ó NPN)**
- **PID integrado**
- **Sintonización automática. (auto-tuning)**
- **Detección de fallo de fase tanto en la alimentación como en el lado motor.**
- **Para un mejor aprovechamiento del espacio, se pueden montar varios convertidores, uno al lado del otro, sin espacio entre ellos.**
- **Interface serie TTL (comunicaciones)**

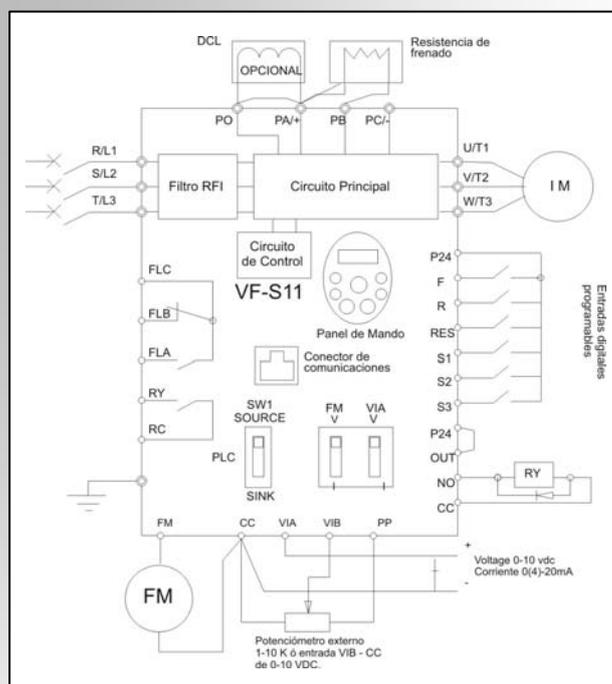
Especificaciones técnicas

Alimentación		monofásicos 200 - 240V 50/60Hz, trifásicos 200 - 240V 50/60Hz, trifásicos 380 - 500V 50/60Hz						
Potencia nominal (kW)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	4	
Modelo	Tensión de entrada	Serie VFS11S/VFS11						
	Monofásicos 220V	VFS11S-,,WP	2002PLE	2004PLE	2007PLE	2015PLE	2022PLE	
	Trifásicos 220V	VFS11-,,WP	-	2004PME	2007PME	2015PME	2022PME	
Datos nominales	Trifásicos 500V	VFS11-,,WP	-	4004PLE	4007PLE	4015PLE	4022PLE	
	Capacidad (kVA)		0,6	1,3	1,8	3,1	4,2	
	Intensidad	Monofásicos 220V		1,5	3,3	4,8	8,0	11,0
		Trifásicos 220 V		-	3,3	4,8	8,0	11,0
	Trifásicos 380V		-	1,5	2,3	4,1	5,5	
Tolerancias		Tensión +10%,-15% ($\pm 10\%$ en continuo (100% Carga)), Frecuencia $\pm 5\%$						
Capacidad Sobrecarga		150% durante 60 segundos, 200% durante 0,5 segundos						
Tensión nominal de salida		Clase 240V : 200a 240 V trifásico; clase 500V: 380V a 500V trifásico						
Frecuencia portadora		Regulable entre 2,0 y 16,0 kHz						
Tiempos de aceleración / deceleración		0 a 3200 segundos, conmutación entre 3 rampas de aceleración / deceleración, selección de diversas formas de rampas						
Frenado por inyección de DC		Regulable desde 0 hasta la frecuencia máxima, intensidad: 0 to 100%, tiempo: 0 a 20 segundos						
Funciones de los terminales de entrada		65 funciones diferentes programables en 8 terminales digitales de entrada						
Funciones de los terminales de salida		58 funciones diferentes programables en 3 terminales de salida digitales, 1 relé de cierre, 1 relé de colector						
Visualización		LED de 4 dígitos para indicación de frecuencia de salida, parámetros, alarmas, avisos, estado y datos de funcionamiento, LED de indicación de carga,						
Protección		I54 tipo totalmente cerrado (JEM 1030) / Posibilidad de IP55 con prensaestopas en la entrada de cables.						
Metodo de refrigeración		Auto refrigeración						
Color		Munsel 5Y-8/0,5						
Condiciones de instalación		Montaje interior, máximo 1000 m sobre el nivel del mar, atmósfera no corrosiva, sin luz solar directa, vibraciones de hasta 0,6G,						
Temperatura ambiente		-10 a +40 °C / humedad máxima 93%, sin condensación ni vapor						
Vibración		5.9 m/s ² ó menos (10 a 55Hz)						
Filtro RFI incorporado	Trifásicos 220 V	Filtro Básico						
	Monofásicos 220V y Trifásicos 380V	Filtro EMI (clase A)						

Dimensiones y pesos

Modelo	Potencia (kW)	Dimensiones (mm)		
		Altura	Ancho	Fondo
VFS11S-2002PLE	0,2	240	210	177
VFS11S-2004PLE	0,4			
VFS11S-2007PLE	0,75			
VFS11S-2015PLE	1,5	297	215	206
VFS11S-2022PLE	2,2	340	230	222
VFS11-2004PME	0,4	240	210	177
VFS11-2007PME	0,75			
VFS11-2015PME	1,5			
VFS11-2022PME	2,2	297	215	206
VFS11-2037PME	4	340	230	222
VFS11-4004PLE	0,4	297	215	206
VFS11-4007PLE	0,75			
VFS11-4015PLE	1,5			
VFS11-4022PLE	2,2	340	230	222
VFS11-4037PLE	4			

Diagrama de conexiones



TOSHIBA

Leading Innovation >>>

Convertidor de Frecuencia

TOSVERT VF-S15



ECOLOGIA

ENERGIA

EVOLUCION

FACIL



Características

1. Fácil de configurar

Fácil de configurar y de operar gracias a su eficaz dial.
Solo tiene que girar y pulsar el dial para buscar y seleccionar el parámetro adecuado. La frecuencia de referencia también puede establecerse con este dial.



Los parámetros pueden introducirse sin conectarlo a la alimentación

Mediante el grabador de parámetros opcional, podrá leer/ escribir/retener/ajustar parámetros..

Le será muy útil en el caso de tener que programar varios convertidores para una misma máquina.



Modo EASY para mostrar los parámetros más usados.

La tecla EASY le permitirá conmutar entre el modo EASY y el modo estándar.

Modo EASY: se desplaza a través de una lista de los parámetros más usados (hasta un máximo de 32).

Modo Estándar: Muestra todos los parámetros existentes.

2. Diseño ecológico

Larga vida

Los nuevos condensadores del circuito principal le proporcionarán una vida de hasta 10 años.

Respetuoso con el medio ambiente

1. Cumple la normativa europea RoHS
2. Incorporan filtros para suprimir el ruido electromagnético cumpliendo la directiva europea CEM.

Instalación contigua

Todos los modelos VF-S15 pueden instalarse uno al lado de otro permitiendo ahorrar espacio cuando deba instalar más de un aparato.



3. Ahorro de Energía y alto Par de Carga

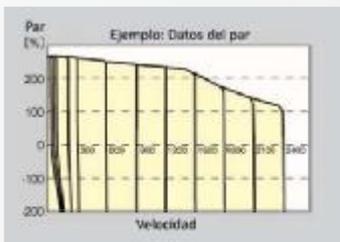
Ahorro de energía en combinación con el motor

1. Podrá accionar normalmente (en par variable) motores de imán permanente de alta eficiencia energética. El "auto tuning" configurará fácilmente las constantes del motor.
2. Modo de ahorro energético para motores de inducción Mejora el efecto del ahorro de energía en cargas de par variable como bombas y ventiladores.



Funcionamiento sencillo con cargas que requieran un alto par

El modo de control vectorial genera un alto y estable par desde el arranque del motor hasta que alcanza la velocidad deseada. Es más, si establece una frecuencia de arranque de 0,1 Hz, el motor arrancará suavemente y con la potencia necesaria.



Ejemplo de un motor de 400V y 1,5 kW accionado por un convertidor VFS15-4015 después de ajustar los parámetros.



4. Aplicación

El "auto-tuning" configurará fácilmente las constantes del motor.

En los modos de control vectorial y de control de motores PM (en par variable), la función "auto tuning" le permitirá acceder fácilmente a la configuración de las constantes del motor y sacar el máximo rendimiento de sus características..

Para el "auto tuning" precisará la siguiente información del motor:

- Capacidad nominal (kW)
- Intensidad nominal (Amp)
- Velocidad nominal (rpm)
- Tensión nominal (V). En caso de motores PM: Tensión inducida (RMS)

*Busque la información en la placa del motor.

Fácil configuración en aplicaciones de elevación con la función de aprendizaje

Para facilitar la configuración se dispone de una función de aprendizaje para el ajuste y almacenamiento en memoria de los parámetros que requiera la operación actual.

5. Expansión (Comunicaciones)

RS485 como estándar

De serie los VF-S15 están equipados con los protocolos Toshiba y ModBus RTU

Velocidad de comunicación: Máximo 38.4kpbs

Variedad de opciones de comunicación

CC-Link, PROFIBUS-DP, DeviceNet™, EtherNet/IP™, EtherCAT®, CANopen®

Clase de tensión (Entrada/Salida)	Potencia de motor aplicable (kW)									
	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15
3φ240V/3φ240V	—	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1φ240V/3φ240V	√	√	√	√	√	—	—	—	—	—
3φ500V/3φ500V	—	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Utilidades

Sistema simplificado

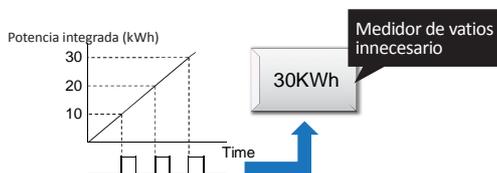
Control de la pantalla del panel

En la pantalla del convertidor se pueden mostrar los contenidos que precise, como por ejemplo revoluciones del motor, cuadales, etc.



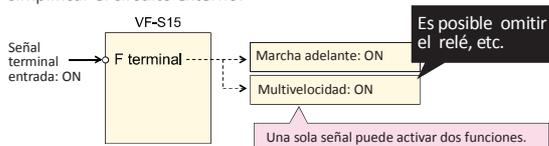
Muestra la potencia mediante el contador de pulsos

Ese puede mostrar la potencia mediante el contador de pulsos, ad sin medidor de vatios.



Terminales flexibles

Se pueden cambiar las funciones de los terminales. Se pueden asignar múltiples funciones a un solo terminal para simplificar el circuito externo.



Utiles para OEM

Parametros fácilmente configurables

• Ajuste fácil de aplicaciones
 Dispone de 6 parámetros para uso particular. Mediante el parámetro *RUR* se mostrarán y ajustarán fácilmente los parámetros que coincidan con su aplicación.

RUR Ajuste fácil de aplicaciones

- 1: Ajuste inicial
- 2: Cinta transportadora
- 3: Manipulación de materiales
- 4: Grúa
- 5: Ventilador
- 6: Bomba
- 7: Compresor

- Protección de los parámetros de ajuste.
 El VF-S15 proporciona protección para los parámetros de ajuste. Para su seguridad se le solicitará una contraseña de 4 dígitos. El VF-S15 podrá salvar y restaurar un juego de parámetros.
- Configuración y gestión desde PC: Software gratuito PCMO01Z.

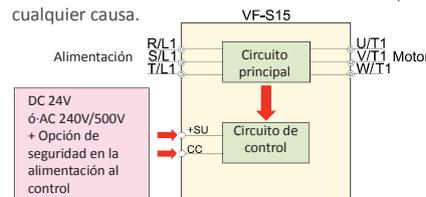
Cableado sencillo

- Tarjeta de terminales de control removible
 Retire la tarjeta de terminales para poderlos cablear fácilmente.

Util para montar el sistema

Seguridad en la alimentación al control

El control se alimenta del circuito principal pero puede conectar una segunda fuente de alimentación. De esta forma se pueden mantener las señales de salida e indicación de fallo cuando cae la alimentación del circuito principal por cualquier causa.



Ajuste continuo desde una entrada analógica

Los valores de algunos parámetros se pueden ajustar continuamente mediante las entradas analógicas.

- < Parámetros ajustables >
- Tiempos de Aceleración/Deceleración
 - Límite superior de frecuencia
 - Valor incremento del par
 - Nivel de protección termo electrónica del motor, etc.

Normativa Internacional

- Cumple la mayoría de las normativas internacionales



Compatible con los estándares mundiales principales (Directivas EC(CE), UL, CSA)

- Lógica de control Negativa/Positiva
 Puede configurarse tanto para lógica negativa como positiva.
- Filtro CEM incorporado
 Los modelos monofásico 240V y trifásico 500V incorporan el filtro RFI que cumple con la directiva europea CEM.
- Amplia variedad de condiciones de aplicación

Alimentación — El modelo clase 240V es para 200~240V, el modelo clase 500V es para 380V~500V.

Temp. ambiente — Puede utilizarse a temperatura ambiente de hasta 60°*1

Altitud — Altitud máxima 3000 metros*1

*1 La intensidad máxima de salida puede limitarse en función de las condiciones de trabajo.

Fácil mantenimiento

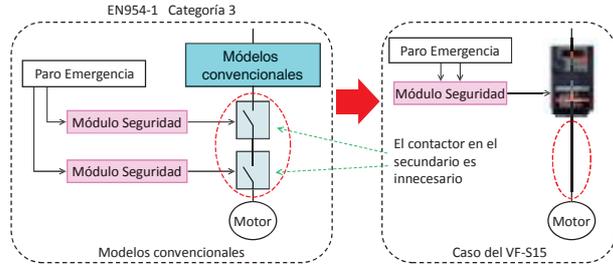
- Monitoree el número de arranques
 El mostrar el número de arranques y dar salida a una señal de alarma facilita el mantenimiento.
- Detalles en los registros históricos de fallos
 El VF-S15 puede guardar en memoria los datos de los 8 últimos fallos (intensidad de salida, tensión de entrada, etc.), para ayudarle a identificar el problema y encontrar medidas para solucionarlo
- Función trazado

Función de seguridad

La función de Seguridad previene de cualquier desastre que pueda provocar una máquina compleja, no solo por fallo humano sino también de diseño en relación a las precauciones de seguridad. Aislará la salida en el caso de una emergencia. Además, le simplificará el sistema y reducirá el coste del cableado y dispositivos externos adicionales.

Cumple con los estándares de seguridad:
Posibilidad de desconectar la salida en correspondencia con las normativas de seguridad.

- EN954-1 Categoría 3
- IEC61800-5-2/IEC61508 SIL2
- ISO13849-1 Categoría 3 PL "d"



Accionamiento de motres de imán permanente (PM)

El VF-S15 puede controlar motores de Imán Permanente Interior (IPM) y motores de Imán Permante de Superficie (SPM) para una mayor eficiencia, ahorro energético a alto par, y disminución de tamaño y peso.



My function

My function mejora la capacidad de programación de las señales de entrada/salida del convertidor para responder a las necesidades de aquellos clientes que no dispongan de relés externos ó autómatas programables.

- Fácilmente programable. Los parámetros de My Function pueden establecerse fácilmente con la herramienta PCL001Z



Doble clasificación (PC/PV)

El VF-S15 puede utilizarse para aplicaciones de par constante y de par variable (una potencia inferior) gracias a su doble clasificación.

Por ejemplo, si una aplicación de par variable (bombas y ventiladores) requiere un motor de 15kW, este puede accionarse con un convertidor VF-S15 de 11 kW nominales.

Aplicación de par constante

Una aplicación de par constante requiere un alto nivel de par a diferentes velocidades: cintas transportadoras, maquina herramienta, máquinas de alimentación, ascensores.



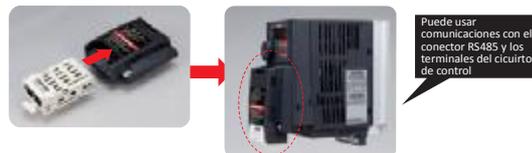
Aplicación de par variable

El valor del par de una aplicación de par variable como bombas, ventiladores y aire acondicionado requiere un equipo de bajo par para variar la velocidad.



Comunicaciones

- Incorporado
Comunicaciones RS-485 : Protocolos Modbus-RTU y TOSHIBA .
- Opciones de red
CC-Link
PROFIBUS-DP
DeviceNet™
EtherNet/IP™-Modbus TCP
EtherCAT®
CANopen®
*Marca registrada
CC-Link es de Mitsubishi Electric Corporation, DeviceNet es de ODVA(Open DeviceNet Vendor Association) EtherNet/IP es de ControlNet International, Ltd
EtherCAT es de Beckhoff Automation GmbH, CANopen es CAN en Automation.



Gestión desde un PC (Software gratuito disponible)

- Editar y monitorizar (PCM001Z)
El software de comunicaciones PCM001Z le permitirá editar, monitorizar, y rastrear datos para una mejor gestión de los datos desde el arranque del convertidor hasta su mantenimiento.
- Almacenamiento de datos del trabajo de protección: Función de trazado (PCT001Z)
Memoriza y lee los datos recogidos en el momento del fallo.
- Control Remoto
Con la opción Ethernet, podrá controlarse remotamente desde un PC.

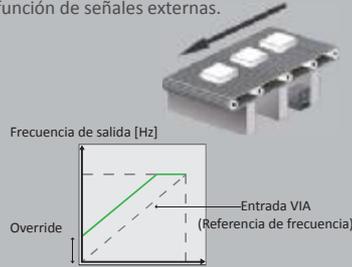
Función de autoadaptación de aceleración deceleración

Para minimizar las tensiones causadas por el arranque y parada, modifique el ratio de la aceleración / deceleración en función de las características de la máquina y sus aplicaciones.



Función Override

Ajuste las referencias de frecuencia en función de señales externas.



Función Bumpless

Cuando cambie de modo remoto a modo local, el estado del paro marcha y de la frecuencia de trabajo en modo remoto pasarán también a modo local.



Función de aprendizaje

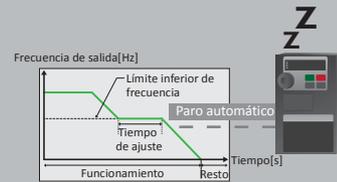
Configure y guarde en memoria los parámetros de la aplicación en marcha facilitándole los ajustes.



Funciones

Función Dormir

Si el convertidor funciona al límite inferior de frecuencia durante el tiempo establecido, el convertidor desacelerará y parará con el propósito de ahorrar energía.



Función de reparto de carga

Se utiliza para prevenir que la carga no se concentre en un solo motor causado por una descompensación de la carga en máquinas en las que se utilizan varios convertidores.



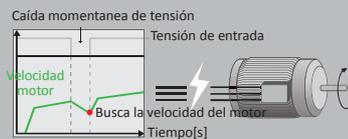
Función Control PID

Mediante la utilización de señales de realimentación (4 a 20mA, 0 a 10V) desde un transductor, podremos mantener el control del proceso incluyendo el caudal de aire, presión y la constante de caudal



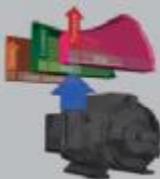
Función de re-enganche al vuelo automático

Detecta la velocidad y dirección de rotación de motor durante la caída en el caso de un fallo momentáneo de la tensión, para entonces cuando la tensión se haya restablecido, re-enganchar suavemente el motor.



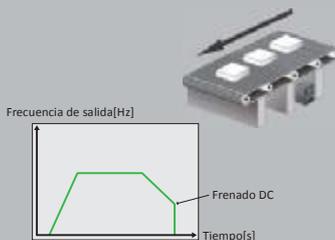
Auto-tuning

La función "auto-tuning" le permite configurar fácilmente las constantes del motor, que deberán establecerse cuando se vaya a trabajar en control vectorial ó con motores de imán permanente.



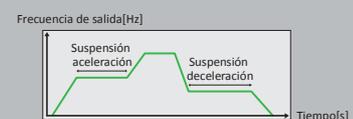
Función de frenado DC

Aplicando directamente corriente al motor podremos obtener un gran par de frenado.



Suspensión de rampas

En caso de sobre corriente durante el arranque o la parada suspenderá las rampas de aceleración / deceleración.



Especificaciones

• Técnicas

Elemento	Especificaciones													
Tensión de entrada	Monofásico 220VAC							Trifásico 500V						
Motor (kW)	0,2	0,4	0,7	1,5	2,2	0,4	0,7	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15
Tipo	VFS15S							VFS15						
Forma ____ PL-W	2002	2004P	2007	2015	2022	4004	4007	4015	4022	4037	4055	4075	4110	4150
Capacidad (kVA) Nota 1)	0,6	1,3	1,8	3,0	4,2	1,1	1,8	3,1	4,2	7,2	10,9	13,0	21,1	25,1
Intensidad de salida nominal (A) Nota 2)	1,5 (1,5)	3,3 (3,3)	4,8 (4,4)	8,0 (7,9)	11,0 (10,0)	1,5 (1,5)	2,3 (2,1)	4,1 (3,7)	5,5 (5,0)	9,5 (8,6)	14,3 (13,0)	17,0 (17,0)	27,7 (25,0)	33,0 (30,0)
Tensión de salida nominal Nota 3)	Trifásica de 200V a 240V							Trifásica de 380 V a 500V						
Intensidad de sobrecarga	150% - 60 segundos, 200% - 0,5 segundos							150% - 60 segundos, 200% - 0,5 segundos						
Tensión Frecuencia	Monofásica 200V a 2400V 50/60Hz							Trifásica de 380 V a 500V 50/60Hz						
Fluctuación permisible	Tensión 170V a 264V Nota 4), frecuencia +/- 5%							Tensión 323V a 550V Nota 4), frecuencia +/- 5%						
Capacidad necesaria de la fuente de alimentación (kVA) Nota 5)	0,8	1,4	2,3	4,0	5,4	1,6	2,7	4,7	6,4	10,0	15,2	19,5	26,9	34,9
Grado de protección (IEC60529)	IP20							IP20						
Método de refrigeración	Autorefrigerado				Ventilación forzada			Ventilación forzada						
Color	RAL7016							RAL7016						
Filtro integrado	Filtro CEM							Filtro CEM						

Nota 1. La capacidad se calcula a 220V para los modelos de 240V y a 440V para los modelos de 500 V

Nota 2. Indica la configuración de intensidad de salida nominal cuando la frecuencia portadora PWM (parámetro F_{300}) es 4 kHz o inferior. Cuando se exceden los 4 kHz, la intensidad de salida nominal se indica entre paréntesis. Se deberá reducir para frecuencias portadoras PWM por encima de 12 kHz. La intensidad de salida nominal se reduce aún más para los modelos de 500 V con fuente de alimentación de 480 V o superior.

La configuración por defecto de la frecuencia portadora PWM es de 12 kHz.

Nota 3. La tensión de salida máxima es la misma que la tensión de entrada.

Nota 4. A 180V - 264V para los modelos de 240V, a 342V - 550V para los modelos de 500V cuando el convertidor se utiliza ininterrumpidamente (carga del 100%).

Nota 5. La capacidad necesaria de la fuente de alimentación varía con el valor de la impedancia del convertidor del lado de la fuente de alimentación (incluidos los del reactor y los cables).

• Dimensiones Externas y Pesos

Clase de tensión	Motor (kW)	Modelo de convertidor	Dimensiones (mm)			Peso aprox. (kg)
			Ancho	Alto	Fondo	
Monofásica 240V	0,2	VFS15S-2002PL-W	71	130	101	0,8
	0,4	VFS15S-2002PL-W			120	1,0
	0,75	VFS15S-2002PL-W	130		1,1	
	1,5	VFS15S-2002PL-W	105		150	1,6
	2,2	VFS15S-2002PL-W			150	1,6
Trifásica 500V	0,4	VFS15-4004PL-W	107	130	153	1,4
	0,75	VFS15-4007PL-W				1,5
	1,5	VFS15-4015PL-W				1,5
	2,2	VFS15-4022PL-W	140	170	160	2,4
	4,0	VFS15-4037PL-W				2,6
	5,5	VFS15-4055PL-W	150	220	170	3,9
	7,5	VFS15-4075PL-W				4,0
	11	VFS15-4110PL-W				6,4
	15	VFS15-4150PL-W	180	310	190	6,5

• Doble clasificación

Modelo Convertidor VFS15-	Par constante		Par variable	
	Motor (kW)	Intensidad 150%/60s (A)	Motor (kW)	Intensidad 120%/60s (A)
4004PL-W	0,4	1,5	0,7	2,1
4007PL-W	0,7	2,3	1,5	3,0
4015PL-W	1,5	4,1	2,2	5,4
4022PL-W	2,2	5,5	4,0	6,9
4037PL-W	4,0	9,5	5,5	11,1
4055PL-W	5,5	14,3	7,5	17,0
4075PL-W	7,5	17,0	11	23,0
4110PL-W	11	27,7	15	31,0
4150PL-W	15	33,0	18,5	38,0



El convertidor más completo y, a la vez, sencillo de operar.

Serie VF-nC3S monofásica 200-240 VAC

El convertidor "Fácil"

FACIL de instalar

- El bloque de terminales orientado verticalmente permite un cableado rápido y claro.
- Ahorre espacio instalando los convertidores uno al lado del otro.
- Incorpora, para su seguridad, cubiertas para los terminales de potencia.

FACIL de programar

- Incorpora la tecla EASY que le mostrará los, hasta 24, parámetros que Usted seleccione.
- El grupo de parámetros GrU le mostrará todos los parámetros que Usted haya modificado y le permitirá devolverlos a su valor original.
- La función histórica le permite reeditar los últimos parámetros que haya modificado
- El puerto RS-485 le permitirá utilizar los protocolos de comunicaciones Toshiba y Modbus..

FACIL de operar

- Nuevo dial rotativo que le permite avanzar a lo largo de los parámetros (haciéndolo girar) y seleccionarlos (presionando sobre él).
- Podrá accionar el convertidor con las teclas RUN y STOP. Las demás teclas permanecerán ocultas para evitar su uso accidental.
- Teclado remoto opcional para trabajar a distancia.



y seguro

- Circuitos impresos tropicalizados según norma IEC721-3-3 nivel 3C2 y 3S2.
- Filtro integrado clase B para conformidad EN61800-3 C1 (doméstico)
- Aviso para cambio preventivo de componentes.
- Protección de programación por contraseña
- Diseñado para una vida de al menos 10 años.
- Cumple con las directivas RoHs
- Y las normativas



Un Convertidor pequeño, económico pero muy...muy potente

- Lógica negativa / positiva programable
- Apto para temperatura ambiente de hasta 60°C y 3000 metros de altitud
- Capaz de trabajar en un amplio rango de frecuencia: 0,1 Hz a 400 Hz
- Terminales de entrada y salida programables
- Modo ahorro energético automático
- Control vectorial
- Auto tuning
- Ventilación silenciosa



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de entrada		Monofásica 240V				
Motor aplicable (kW)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Régimen	Tipo	VF-nC3S				
	Forma	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL
	Capacidad (kVA)	0,6	1	1,6	3	4
	Intensidad nominal de salida (A)	1,4	2,4	4,2	7,5	10
	Tensión nominal de salida	Trifásico de 200V a 240V				
	Intensidad de sobrecarga	150%-60 segundos, 200%-0,5 segundos				
Alimentación	Tensión-frecuencia	Monofásica 200V a 240V - 50/60Hz				
	Fluctuación permisible	Voltaje de 170 a 264V, Frecuencia ±5%				
Método de protección		IP20				
Método de refrigeración		Auto refrigerado			Ventilación forzada	
Color		RAL 3002/7016				
Filtro integrado		Filtro EMC				

DIMENSIONES Y PESOS

Modelo	Potencia (kW)	Dimensiones				Peso (kg)
		Ancho	Alto	A2	Fondo	
VFNC3S-2002PL	0,2	72	130	13	102	1,0
VFNC3S-2004PL	0,4				121	
VFNC3S-2007PL	0,75				131	
VFNC3S-2015PL	1,5	105	130	12	156	1,5
VFNC3S-2022PL	2,2				156	

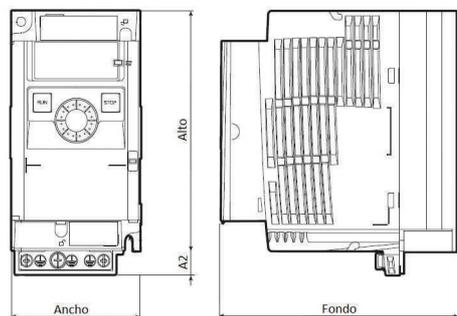
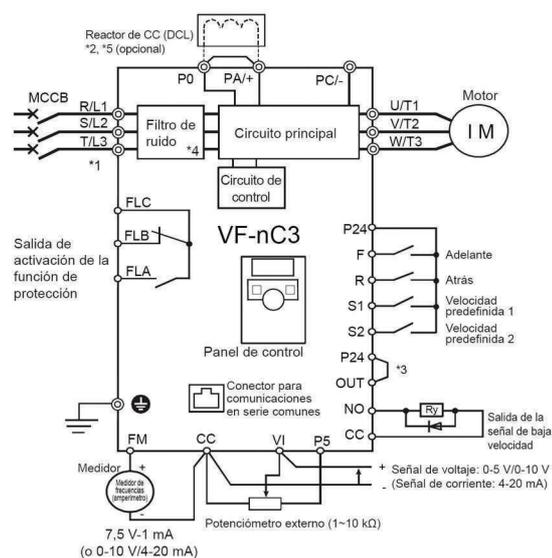


DIAGRAMA DE CONEXIONES





*Absolutamente
Ecológico*



Convertidor de frecuencia para aplicaciones industriales

VF-PS1

Trifásico 200V 18,5 a 90 kW
Trifásico 400V 18,5 a 630 kW



Convertidor de Frecuencia **TOSHIBA** VF-PS1

CARACTERÍSTICAS Y CUALIDADES

PERFECCIÓN DE LA EFICIENCIA

Ahorre energía sin restricciones en el rendimiento: El control vectorial con función de ahorro energético consigue una eficiencia óptima. La nueva y compacta reactancia DC que incorporan los convertidores de esta nueva serie reduce drásticamente los armónicos según la norma IEC/EN61000-3-12.

Al mismo tiempo se reduce la intensidad de entrada al convertidor y mejora la eficiencia. Es compatible con fuentes de alimentación que contengan transformadores y contactores

En un mínimo espacio se integran la reactancia DC, el filtro RFI, y el chopper de frenado. Además se pueden instalar varios convertidores de forma contigua ahorrando todavía más espacio.



FACIL CONFIGURACION

El convertidor incorpora la tecla EASY que le permite configurar el convertidor con 8 parámetros básicos.

Este modo rápido de ajuste puede incluir hasta 32 parámetros de libre elección.

La tecla EASY puede utilizarse también para conmutar entre trabajo Local y Remoto.

MY FUNCTION

El convertidor dispone de funciones de autómata programable (PLC) integradas. Es posible crear pequeños programas de hasta 28 pasos tanto de operaciones lógicas como de datos internos. Así se podrán activar varias operaciones simultáneamente cuando recibamos una determinada señal, ó emitir una señal cuando se alcancen determinadas condiciones de trabajo, etc.

MY FUNCTION

Nº de pasos de programa: 28

Relés internos: 8

Contadores internos: 2

Comandos lógicos: ST, STN, AND, OR, ORN, SET, RSET, HOLD, ON/OFF, DELAY TIMER

Comandos de datos: EQ, NE, GT, GE, LT, LE, ASUB

SEGURIDAD

- Paro de seguridad según normas EN954-1-3 e IEC/EN61508-1 SIL2.
- Entrada PTC.
- Funcionamiento hasta a 60°C (a menor intensidad).

DISEÑO ECOLÓGICO

El 88% de los materiales utilizados en el VFPS1 son reciclables cumpliendo sobradamente la indicación del 70% de la directiva WEEE (Residuos de Equipamientos Eléctricos y Electrónicos).

FLEXIBILIDAD

- Compatible con los estándares más populares: CE, UL/CSA y C-tick.
- Tarjeta de terminales extraíble que facilita el mantenimiento e instalación.
- Cálculo automático de los plazos de mantenimiento y sustitución de componentes.
- 2 terminales RS485 integrados.
- Buses de campo opcionales: DeviceNet®, PROFIBUS, CC-Link, LonWorks®, BACnet®, Metasys® N2, APOGEE®FLN.

OTRAS FUNCIONES

- Función multi PID para regulaciones dinámicas diferenciadas.
- Función "dormir", desconexión automática pasado cierto tiempo a x Hz.
- Desaceleración programada en caso de caída de tensión.
- Panel LCD opcional.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

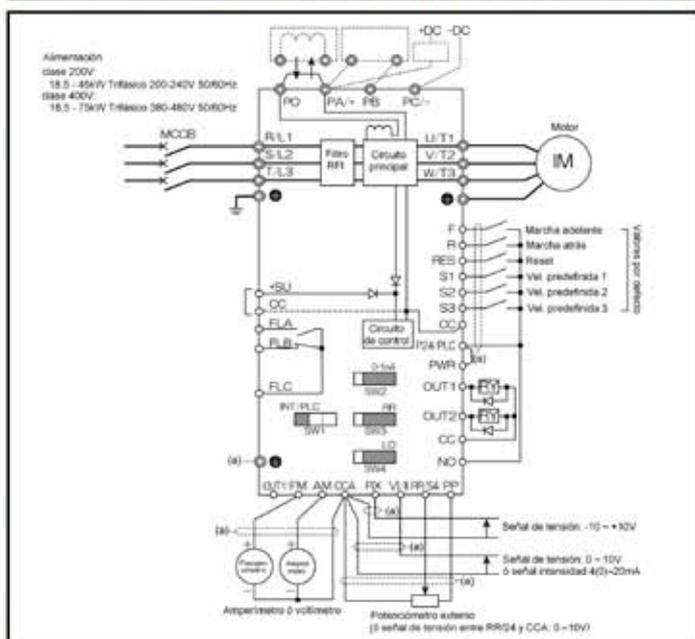
Potencia (kw)	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	220	250	280	315	400	500	630
Denominación VF-PS1....PL hasta 75 kW VF-PS1....PC desde 75 kW	4185	4220	4300	370	4450	4550	4750	4900	4110K	4132K	4160K	4220K	4250K	4280K	4315K	4400K	4500K	4630K
Capacidad de salida (kVA)	31	37	50	60	72	88	122	136	164	197	239	325	367	419	469	578	717	905
Intensidad Nominal	41	48	66	79	94	116	160	179	215	259	314	427	481	550	616	759	941	1188
Tensión, Frecuencia	Trifásica 380-480 V, 50/60 Hz																	
Tolerancias	Tensión: +10%/-15%, frecuencia +/- 5%																	
Tensión de salida	380V-480V trifásica (La tensión de salida máxima es igual a la tensión de entrada.)																	
Frecuencia de salida	0,01-500 Hz																	
Capacidad de sobrecarga	120%-1 minuto, 135%-2 seg.																	
Funciones	Modo de ahorro energético, función PLC (My Function), conmutación control panel/ remoto, función multi PID, entrada PTC, terminales de entrada y salida programables, desconexión automática temporizada, tecla Easy, ...																	
Relación Tensión / Frecuencia	Relación V/f constante (5 puntos seleccionables), par cuadrático, control vectorial según tensión, control vectorial según intensidad, control vectorial con realimentación, par automático.																	
Chopper de frenado	Integrado									Opción externa								
Tarjetas opcionales	DeviceNet®, PROFIBUS, CC-Link®, LonWorks®, BACnet®, Metasys®N2, Apogee®FLN, Terminales adicionales, Realimentación.																	
Lógica de los terminales de entrada / salida	Positiva (PNP) ó Negativa (NPN) seleccionable por conmutador																	
Temperatura ambiente	-10 hasta + 60°C (retirar tapa superior a partir de 40°C; a partir de 50°C reducir intensidad según las instrucciones)																	
Humedad	20 a 95%(sin condensación)																	
Instalación	Contigua sin necesidad de separación																	
Filtro RFI	Integrado clase A																	
Reactancia DC	Integrado									Módulo de montaje incluido								

DIMENSIONES

Modelo	Potencia	Dimensiones (mm)			Peso (kg)
		Ancho	Alto	Fondo	
VFPS1-4185PL	18.5	230	400	191	16
VFPS1-4220PL	22	240	420	212	21
VFPS1-4300PL	30	240	550	242	29
VFPS1-4370PL	37				
VFPS1-4450PL	45	320	630	290	48
VFPS1-4550PL	55				
VFPS1-4750PL	75				
VFPS1-4900PC	90	310	680 (920)	370	59 (89)
VFPS1-4110KPC	110				
VFPS1-4132KPC	132	350	782 (1022)	370	74 (108)
VFPS1-4160KPC	160	330	950 (1190)	370	82 (118)
VFPS1-4220KPC	220	430	950 (1190)	370	104 (161)
VFPS1-4250KPC	250	585	950 (1190)	370	134 (194)
VFPS1-4280KPC	280				
VFPS1-4315KPC	315				
VFPS1-4400KPC	400	880	1150 (1390)	370	215 (302)
VFPS1-4500KPC	500				
VFPS1-4630KPC	630	1110	1150 (1390)	370	330 (462)

Los valores entre paréntesis incluyen el módulo de montaje de la reactancia

DIAGRAMA DE CONEXIONES



OTRAS SERIES DE CONVERTIDORES DE FRECUENCIA



VF-nC1S

Un compacto monofásico con grandes prestaciones; Filtro RFI clase B, Control Vectorial, Función PI, 15 multivelocidades, posicionamiento (jogging).



VF-S11

Con un gran par de arranque (200% a 1 Hz), compacto, filtro RFI incorporado, tarjeta terminales extraíble, PID, auto tuning, comunicaciones, etc. este convertidor se puede emplear en todo tipo de aplicaciones.



VF-S11 IP54

Con las mismas grandes prestaciones del VFS11, este convertidor se presenta en caja totalmente cerrada cumpliendo la norma IP54 (IP55 con los prensa estopas adecuados). Incorpora potenciómetro, interruptor marcha/paro con disyuntor y totalmente cableado.



VF-FS1

Convertidor de frecuencia de par variable para aplicaciones en ventiladores y bombas centrífugas. Filtro RFI incorporado, Nueva tecnología de supresión de armónicos, factor de potencia mejorado, más silencioso, comunicaciones...

ACCESORIOS



REACTANCIAS DE ENTRADA Y SALIDA

Amplia gama de reactancias para cubrir todas las potencias de convertidores.



FILTROS RFI

Todos nuestros convertidores de frecuencia vienen equipados con filtros RFI clase A (VFnc1S clase B). Para aquellas situaciones en las que se requiera un mayor filtrado disponemos de filtros para toda la gama de convertidores.



RESISTENCIAS DE FRENADO

Para cuando necesite ese plus de frenado disponemos de resistencias para todos nuestros convertidores en diversas potencias.



MÓDULOS DE CONTROL DE GRUPOS DE PRESIÓN

Compatibles con cualquiera de nuestras series de convertidores permiten el control de grupos de presión formados por hasta 5 bombas.

ARRANCADORES SUAVES



SERIE MITOS MT

Pequeños y compactos arrancadores para motores de hasta 44 Amp. Permiten arranques y paros ilimitados. Función by-pass incorporada. Económicos.



SERIE TOSHIBA TMS7

Completamente digitales hasta 500 kW. Permite el arranque suave y controlado de cualquier motor sea cual sea su carga. Incorpora multitud de protecciones para su motor, así como diversas alarmas.

PANELES Y PANTALLAS TÁCTILES



PANELES DE CONTROL MITOS VT6

Control total de las funciones del convertidor, paro/marcha, regulación de frecuencia, monitorización de las condiciones de trabajo, etc.

Dispone de una pantalla con 2 líneas de 16 caracteres. Es multi idioma y permite la conexión con todos los convertidores Toshiba actuales.



PANTALLAS TÁCTILES MITOS TSI

Gama de pantallas táctiles de 5,7", 8", 10,4" y 12,1" en color, con tarjeta, CF, puerto RS485, 3 puertos USB 2.0 y Ethernet (según modelos), procesador RISC 32, memoria Flash de 32 Mb, etc. Fácil conexión con todos las series de convertidores TOSHIBA. Drivers para la mayoría de PLC del mercado. Programación sencilla a través del simulador de proyectos Easybuilder.

MÓDULOS DE FRENADO



MÓDULOS DE FRENADO MFR

Permiten el frenado de motores trifásicos mediante la inyección de corriente continua. Montaje en rail (hasta 20 Amp.) fácil programación, refrigeración natural. Para motores de hasta 100 Amp.

SISTEMA SERVO



SISTEMAS SERVO OEMAX

Sistema completamente digital que proporciona un control de alta precisión de los servos. Compactos y ligeros con todas las opciones (velocidad, par y posicionamiento) en un solo modelo. Servos de hasta 1 kW, pequeños, robustos y de gran rendimiento.



*Para Ventiladores
y Bombas Centrífugas*

VF-FS1

*Trifásico clase 400 V
de 0,4 a 30 kW*



Convertidor de Frecuencia **TOSHIBA** para ventiladores y bombas centrífugas

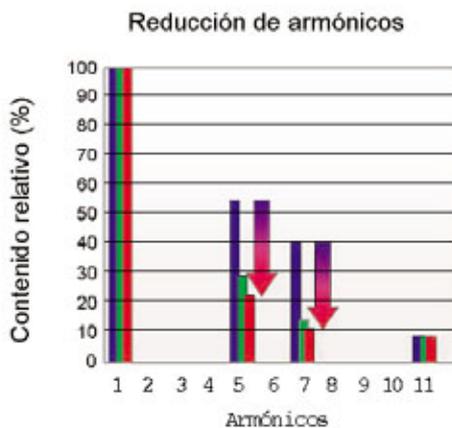
REDUCCIÓN DEL ESPACIO Y DEL CABLEADO NECESARIO

- La inclusión del filtro RFI* y la nueva tecnología de supresión de armónicos que hace innecesaria la instalación de una reactancia consigue reducir hasta un 50% el espacio necesario para su instalación al mismo tiempo que ahorra tiempo y el coste del cableado.

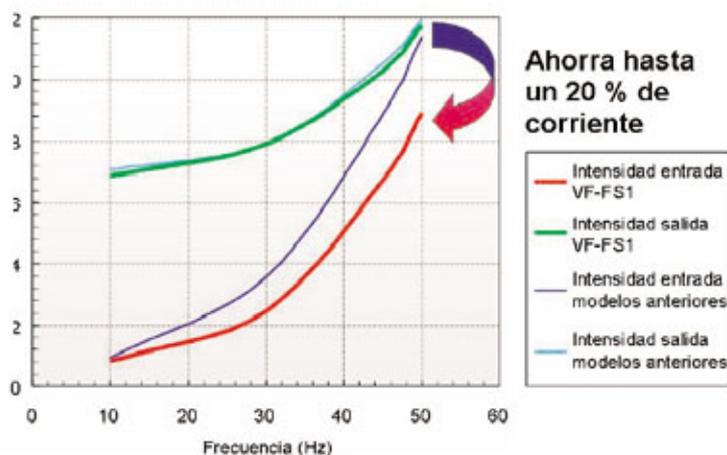
*Filtro CEM incluido según Directivas Europeas IEC/EN618000-3, 1er Entorno, C2 ó IEC/EN61800-3, 2º entorno, C3).

REDUCCIÓN DE ARMÓNICOS SIN REACTANCIA, MEJORA DEL FACTOR DE POTENCIA

- La singular tecnología de TOSHIBA suprime los armónicos, particularmente el 5º y 7º armónico que afectan a las fuentes de alimentación. Los armónicos se controlan respetando la Total Harmonic Distortion (THD) de los estándares internacionales IEC61000-3-12 sin reactancias externas.
- Asimismo el factor de potencia se ha mejorado para todos los modelos.



Comparación entrada / salida



- Más compacto*
- Respetuoso con el medio ambiente*
- Silencioso*
- Vida más larga*

LARGA VIDA Y FÁCIL MANTENIMIENTO

- ♦ Condensadores diseñados para 15 años de vida.
- ♦ Una alarma avisa cuando se han de reemplazar los condensadores del circuito principal, los condensadores de las placas ó el ventilador de refrigeración.
- ♦ El control paro / marcha del ventilador alarga su vida.
- ♦ Fácil sustitución del ventilador.
- ♦ El convertidor puede sustituirse por otro sin desconectar el cableado, desenchufando la placa de terminales.

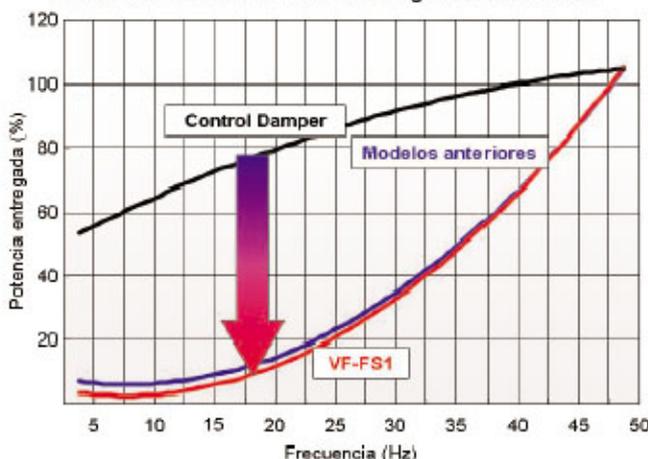
CON FUNCIONES ESPECIALES PARA BOMBAS Y VENTILADORES

- ♦ El convertidor incorpora funciones especiales para aplicaciones de bombas y ventiladores.
- ♦ Botón de selección configurable para mando local / remoto .
- ♦ Cambio de velocidad suave al cambiar local /remoto.
- ♦ El control antifuego permite el trabajo forzado en casos de emergencia.
- ♦ Efecto "dormir".
- ♦ Detector de bajo consumo para informar de posibles roturas de correas ó funcionamiento en seco.
- ♦ Entrada PTC.
- ♦ Incluye comunicación RS485 (protocolo ModBus) como estándar.
- ♦ Opción de buses de campo LonWorks®, BACnet®, Metasys® y Siemens APOGEE™.

MEJORA DEL AHORRO ENERGÉTICO Y FUNCIONAMIENTO MÁS SENCILLO

- ♦ El avanzado modo de ahorro energético optimiza la eficiencia de bombas y ventiladores incluso a bajas vueltas. El efecto podrá monitorizarse desde el panel de mando ó a través de comunicaciones.
- ♦ Una función especial le permitirá ajustar rápidamente los 10 parámetros mas usuales.

Efecto del modo de ahorro energético avanzado



Programación rápida	
Función	Descripción
<i>R U I</i>	Aceleración deceleración automática
<i>A C C</i>	Rampa aceleración 1
<i>d E C</i>	Rampa deceleración 1
<i>L L</i>	Límite inferior de frecuencia
<i>U L</i>	Límite superior de frecuencia
<i>t H r</i>	Protección térmica de motor
<i>F n</i>	Ajuste de motor
<i>P t</i>	Selección modo control V/F
<i>U L</i>	Frecuencia base 1
<i>U L U</i>	Tensión de frecuencia base 1



Ventiladores
Bombas centrífugas



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

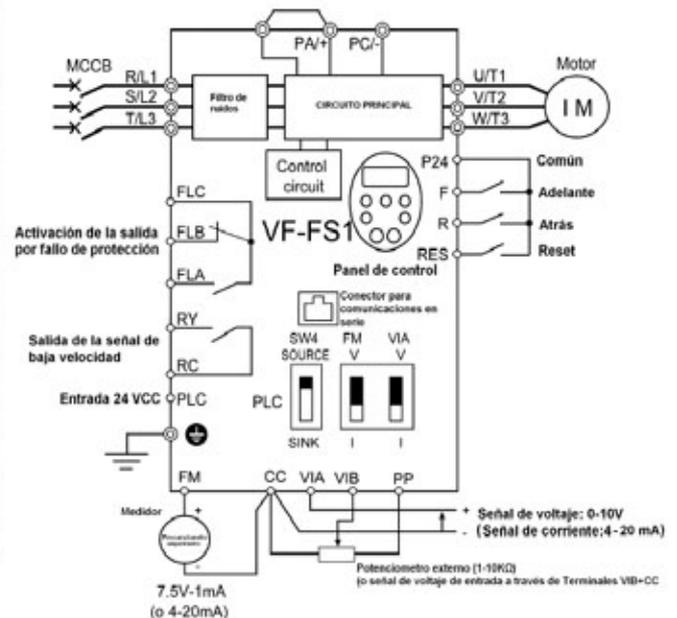
Tensión de entrada		Trifásico 500V											
Motor aplicable (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30
Régimen	Tipo	VFFS1											
	Forma	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL
	Capacidad (kVA)	1,1	1,6	2,8	3,9	6,9	9,1	12,2	17,1	23,2	28,2	33,2	44,6
	Intensidad nominal de salida (A)	1,4	2,2	3,7	5,1	9,1	12	16	22,5	30,5	37	43,5	58,5
	Tensión nominal de salida	Trifásico de 380V a 480V											
Sobrecarga permitida		110%-60 segundos, 180%-2 segundos											
Alimentación	Tensión-corriente	Trifásico de 380V a 480V - 50/60Hz											
	Fluctuación permisible	Voltaje + 10%, -15%, Frecuencia \pm 5%											
Método de protección		IP20 Tipo cerrado (JEM1030)										IP00	
Método de enfriamiento		Ventilación forzada											
Color		Munsel 5Y+8/0,5											
Filtro integrado		Filtro EMI											



PESO Y DIMENSIONES

Modelo	Potencia	Dimensiones (mm)			Peso
		Ancho	Alto	Fondo	
VFFS1-4004PL	0,4	105	130	150	1,4
VFFS1-4007PL	0,7	105	130	150	1,4
VFFS1-4015PL	1,5	105	130	150	1,4
VFFS1-4022PL	2,2	105	130	150	1,4
VFFS1-4037PL	3,7	140	170	150	2,4
VFFS1-4055PL	5,5	140	170	150	2,4
VFFS1-4075PL	7,5	180	220	170	4,7
VFFS1-4110PL	11	180	220	170	4,7
VFFS1-4150PL	15	245	310	190	9
VFFS1-4185PL	18,5	245	310	190	9
VFFS1-4220PL	22	240	420	214	15,4
VFFS1-4300PL	30	240	420	214	15,4

Diagrama de conexión estándar - source (positiva)(común P24)



TOSHIBA

STASA

Suministros Industriales del Tajo, S.A

Leading Innovation >>>

TOSVERT™

VF-MB1

Variador de velocidad



Convertidores de frecuencia
Monofásicos-240V: 0,2kW a 2,2kW
Trifásicos-500V: 0,4kW a 15kW



VF-MB1
1 PH-200/240V-0,7kW/1 HP

警告

けが、感電、火災のおそれがあります。
- 取り出し・取替時の注意事項を讀むこと。
- 通電中及び電流遮断後15分以内は端子カバーを開けないこと。
- 確実に接地を行ふこと。

DANGER

Risk of injury, electric shock or fire.
- Read the instruction manual.
- Do not open the cover while power is applied or for 15 minutes after power has been removed.
- Ensure proper earth connection.

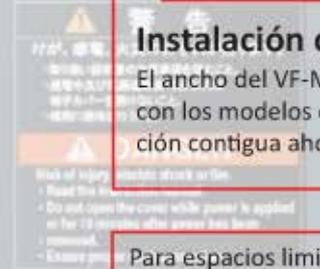
(Tamaño real)

Forma esbelta tipo libro

El esbelto diseño del VF-MB1 facilita su instalación en espacios limitados permitiendo minimizar las medidas de su cuadro eléctrico.



VF-MB1
1 PH-200-240



Instalación contigua:

El ancho del VF-MB1 se ha minimizado en comparación con los modelos convencionales. Ello permite la instalación contigua ahorrando espacio en su cuadro de control.



Ancho de 45 mm.

Monofásico-240V: 0,2kW a 0,75kW
Trifásicos-500V: 0,4kW a 1,5kW.

Ancho de 60 mm.

Monofásicos-240V: 1,5kW y 2,2kW.
Trifásicos-500V: 2,2kW y 4kW.

Diseño esbelto:

Los modelos de 240V, de 0,2kW a 0,75kW, y los de 500V, de 0,4kW y 1,5kW tienen un ancho de sólo 45 mm. El ancho de los modelos de 240V, de 1,5kW y 2,2kW y de 500V, de 2,2kW y 4,0kW se ha limitado a 60 mm.

Para espacios limitados.



Para cuadros con poco fondo.



Instalación plana:

El VF-MB1 puede montarse en posición plana y el bloque frontal se puede girar 90° hacia el frente con un accesorio opcional.



Trabajo Flexible

SITASA

Suministros Industriales del Tajo, S.A.

Un interfaz flexible y una mejora en las comunicaciones permiten adecuarse a un amplio rango de aplicaciones.

Panel de mando

Dial de programación, 4 teclas, 4 pequeños LED's y una pantalla de 4 dígitos verdes de 7 segmentos LED hacen fácil el ajuste de parámetros y el trabajo.



Comunicaciones

Incorporadas (RJ45)

RS485 (Modbus RTU) Velocidad 38,4 kbps máximo
CANopen: Velocidad 1,0Mbps máximo.

Opción (modulo opcional)

EtherNet/IPTM / ModbusTCP PROFIBUS DP
DeviceNet™
EtherCAT®
CANopen®: Velocidad 1,0Mbps máximo.



CANopen®
PROFIBUS DP



CANopen® EtherNet/IPTM
Modbus TCP EtherCAT®



CANopen®
DeviceNet™

Clasificación dual (PC/PV)

El VF-MB1 se puede utilizar en aplicaciones de par constante y par variable aplicando la función mejorada de clasificación dual. (5,5kW ó superiores)
Por ejemplo, si una aplicación de par variable (ventilador ó bomba centrífuga) requiere un accionamiento de 15kW podrá utilizarse un convertidor VF-MB1 de 11 kW de potencia nominal.



Ejemplo: Un VFMB1-4110 de 11kW nominales puede accionar un motor de 15kW.

Aplicación en par constante

El par requerido por las aplicaciones de par constante (cintas transportadoras, máquinas herramienta, ascensores, etc) permanece invariable a cualquier velocidad.



Cinta transportadora



Máquina herramienta



Grúa

Aplicación en par variable

El par requerido en aplicaciones de par variable como ventiladores y bombas centrífugas es bajo hasta que funciona a la velocidad nominal.



Ventilador



Bomba

Accionamiento avanzado de motores

Accionamiento de motores de inducción y de Imán Permanente (PM)

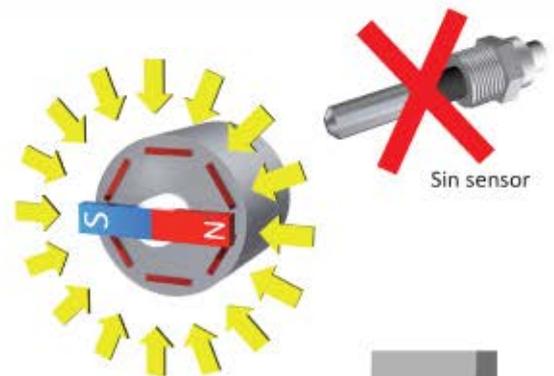
El VF-MB1 no solo controla motores de inducción trifásicos (estándar, alto rendimiento), sino que también acciona motores de Imán Permanente (IPM) y motores de Superficie Magnética Permanente (SPM) con una mayor eficiencia, alto par, ahorro energético, menor tamaño y menor peso.



Accionamiento de motores PM

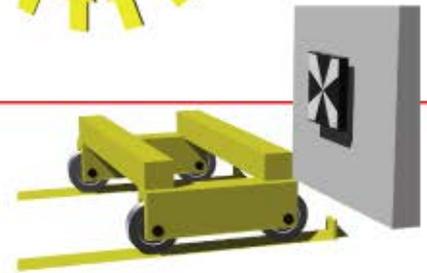
DETECCIÓN INICIAL DE LOS POLOS MAGNÉTICOS SIN SENSOR

- La posición inicial de los polos magnéticos se puede detectar rápidamente sin sensor de polos magnético.
- El motor tiene un alto par de arranque
- Puede minimizarse el espacio del motor y el cableado, siendo adecuado para los requisitos del sistema. (Si se realiza el auto-tuning con los ajustes de los parámetros nominales del motor, se puede conseguir trabajar con control de par alto.)



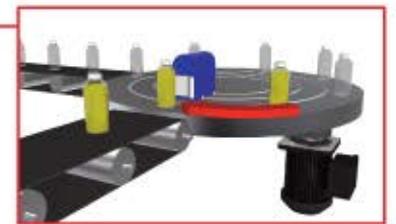
FUNCIÓN DE GOLPE Y PARO (FUNCIÓN DE LÍMITE DE PAR)

Se puede eliminar el limitador en cintas transportadoras, máquinas herramienta y otras aplicaciones mecánicas utilizando la función de golpe y paro con función de límite de par y parar la rotación del motor por detección de par alcanzado.



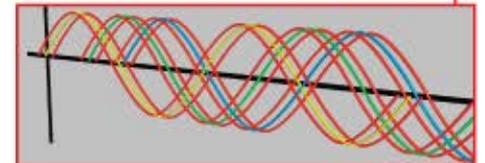
FUNCIÓN SERVO BLOQUEO

Combinando el VF-MB1 y un motor PM, se puede utilizar la función de servo bloqueo en sistemas automatizados. Puede controlar fácilmente aplicaciones de paro y arranque con un control suave de la desaceleración para un frenado mecánico sin golpes.



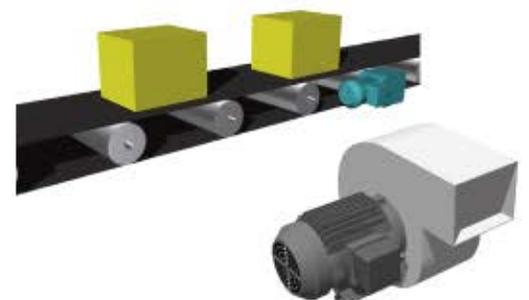
DETECCIÓN DE LOS POLOS SIN SENSOR

El VF-MB1 seguirá detectando la posición de los polos mientras el motor PM esté girando. Esta función prevendrá el step out aún cuando el motor tenga un par de carga variable.



CONTROL DE PAR CONSTANTE Y DE PAR VARIABLE

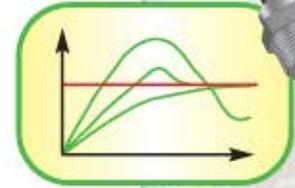
El VF-MB1 puede accionar motores PM no solo con par variable sino que también con par constante. Estos motores suelen requerir un alto par de arranque.



Software interno

CONTROL PID

Temperatura, Presión, Caudal y Control de Movimiento pueden controlarse, con mayor o menor velocidad, utilizando señales analógicas de realimentación de un sensor, detector o control de procesos.



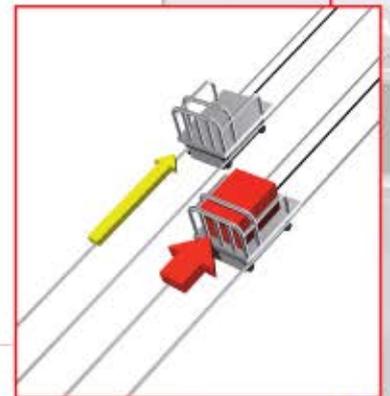
FUNCIÓN DE LÍMITE DE PAR

La frecuencia de salida puede aumentarse ó disminuirse de acuerdo con las condiciones de carga cuando el par del motor alcanza el nivel límite, como por ejemplo, en máquinas bobinadoras de papel ó película.



FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD CON BAJA CARGA

El funcionamiento a alta velocidad con baja carga se utiliza para optimizar la eficiencia operativa de una máquina incrementando la velocidad de rotación de su motor cuando la máquina trabaja con poca carga. Esta función es útil para aplicaciones a par constante donde de forma repetida, se alternen funcionamientos con y sin carga, como por ejemplo en grúas y ascensores.



FUNCIÓN DE FRENADO

Ascensores, grúas y equipos similares requieren de un funcionamiento suave al utilizar y liberar el freno con el par del motor. El motor puede producir suficiente par antes de que esta función libere el freno.

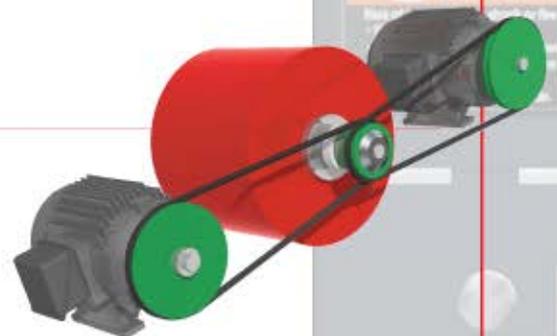


CONTROL DE CAÍDA

Cuando una única carga está siendo accionada por múltiples motores y convertidores, cada uno de ellos deberá controlar exactamente el mismo valor de carga para evitar sobrecargas. Esta función puede dividir la carga entre múltiples accionamientos.

OTRAS FUNCIONES

- Ajuste de cinco puntos V/F.
- Control de velocidad forzada para fuego.
- Funciones de trazado.
- Medidor de vatios incorporado.
- Transversal.
- Función de secuencia lógica.
- Funcionamiento sin sacudidas.



El VF-MB1 puede programarse utilizando los programas de PC "Herramienta de ajuste de secuencia lógica" y "PCM001Z". Esto permite mejorar los tiempos de configuración y de ajuste para una instalación segura y apropiada en cualquier condición.

Software de programación secuencial

(Herramienta de ajuste de secuencia lógica)

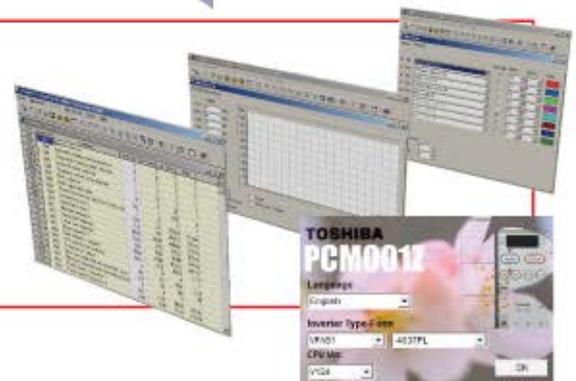
El VF-MB1 incorpora la función de secuencia lógica y una vez se ha conectado a un PC puede programarse con la "Herramienta de ajuste de secuencia lógica". Este programa puede monitorizar el estado y las entradas y salidas en línea.



Software de comunicaciones

(PCM001Z)

El programa de comunicaciones PCM001Z le permitirá editar, monitorizar y trazar los datos de los parámetros en el PC. También, se podrán analizar y monitorizar las condiciones de trabajo. El convertidor se podrá gobernar mediante un fácil ajuste de datos.



EASY para un control avanzado

Sencillo ajuste con la tecla Easy

En el modo rápido, pulsando la tecla EASY en el panel de mando, podrá operar el convertidor utilizando 8 funciones básicas. Al configurar cada una de las funciones, presione la tecla EASY para ir al modo estándar. En este modo podrá acceder a todos los parámetros. Podrá asignar hasta un máximo de 32 parámetros al modo EASY para adaptarse a sus requisitos particulares de configuración.

También podrá utilizar la tecla EASY como tecla panel / remoto para conmutar entre el trabajo en remoto y trabajo desde panel y también como acceso directo para ir directamente a cualquier ajuste específico ó pantalla de visualización.



Dial de ajuste "gira y pulsa"

El dial de programación en el centro del panel de mando le permitirá configurar fácilmente sus parámetros. Simplemente gire el dial hasta encontrar el parámetro deseado y pulse para seleccionarlo. Ahora podrá volver a girar el dial para buscar el valor deseado y pulsar para seleccionarlo.

También podrá utilizar el dial para establecer la frecuencia de referencia.

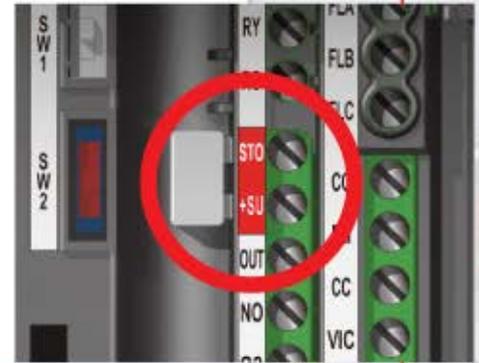


Función de seguridad

El VF-MB1 soporta la función de paro por par de seguridad (STO) de acuerdo con las siguientes normativas..

- EN/IEC 61508.
- EN954-1.
- ISO 13849-1.

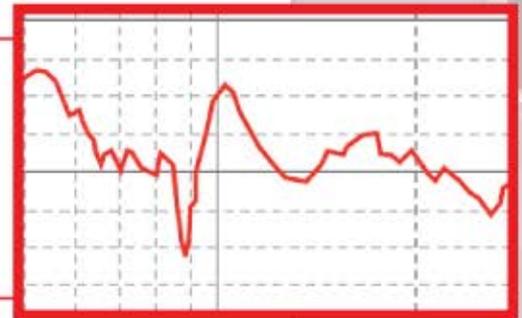
La función STO puede programarse mediante los parámetros de ajuste. Cuando se abre la entrada STO, el convertidor ya no se podrá volver a arrancar hasta que se reconecte la entrada STO.



Medio ambiente

Filtro CEM incorporado

Los filtros anti ruido son ideales para instalaciones en oficina y locales comerciales donde se tiene que prestar especial atención a los dispositivos periféricos. Comparados con los modelos de filtros no incorporados el ahorro en espacio y cableado es evidente. Los modelos con filtro CEM incorporado cumplen con la Directiva Europea de CEM.



Larga vida

10 AÑOS DE DISEÑO DE TRABAJO

El condensador del circuito principal, el ventilador y los condensadores de la placa de control se han diseñado para una vida de 10 años de trabajo.

- Condiciones

- Temperatura ambiente: 40°C.
- Intensidad de salida: 80% de la nominal.
- Tiempo de marcha: 24 horas / 365 días.

(*1) El tiempo de vida es un valor calculado.

(*2) No es un periodo de garantía.

EL MONITOR INFORMARÁ DE CUANDO ES NECESARIO SUSTITUIR ESTAS PARTES.

El VF-MB1 le dirá cuando tiene que cambiar piezas y mantendrá registro del tiempo de trabajo acumulado. Ya que el VF-MB1 puede generar avisos, podrá prevenirse un problema antes de que ocurra.



Diseño Ecológico

Cumple con la Directiva Europea RoHS.



■ Monofásicos 240VAC

Item		Especificaciones				
Clase de entrada de Tensión		Clase monofásica 240 V				
Motor aplicable (kW)		0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Clasificación	Tipo	VFMB1S				
	Forma	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL
	Capacidad (kVA) (Nota 1)	0,6	1,3	1,8	3,0	4,2
	Intensidad de salida (Nota 2)	1,5 (1,5)	3,3 (3,3)	4,8 (4,8)	8,0 (8,0)	11 (11,0)
	Tensión de salida (Nota 3)	Trifásica 200 a 240 V				
Capacidad de sobrecarga (Nota 2)		150% - 60 segundos, 200% - 0,5 segundos (120% - 60 segundos)				
Alimentación	Tensión Frecuencia	Monofásica 200 - 240V - 50/60Hz				
	Fluctuación permitida	Tensión 170 a 264V (Nota 4), frecuencia ±5%				
	Capacidad de alimentación requerida kVA (Nota 5)	0,8	1,4	2,3	4,0	5,4
	Método de protección (IEC 60529)	IP 20				
Método de refrigeración		Ventilación				
Color		RAL7016				
Filtro incorporado		Filtro CEM				

■ Trifásicos 500VAC

Item		Especificaciones									
Clase de entrada de Tensión		Clase monofásica 500 V									
Motor aplicable (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	
Clasificación	Tipo	VFMB1									
	Forma	4004PL	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	
	Capacidad (kVA) (Nota 1)	1,1	1,8	3,1	4,2	7,2	11	13	21	25	
	Intensidad de salida (Nota 2)	1,5 (1,5)	2,3 (2,3)	4,1 (4,1)	5,5 (5,5)	9,5 (9,5)	14,3 (17,0)	17,0 (23,0)	27,7 (33,0)	33 (40,0)	
	Tensión de salida (Nota 3)	Trifásica 380 a 500 V									
Capacidad de sobrecarga (Nota 2)		150% - 60 segundos, 200% - 0,5 segundos (120% - 60 segundos)									
Alimentación	Tensión Frecuencia	Trifásica 380 - 500V - 50/60Hz									
	Fluctuación permitida	Tensión 323 a 550V (Nota 4), frecuencia ±5%									
	Capacidad de alimentación requerida kVA (Nota 5)	1,6	2,6	4,7	6,3	10,1	15,2	19,6	26,9	34,9	
Método de protección (IEC 60529)		IP 20									
Método de refrigeración		Ventilación									
Color		RAL7016									
Filtro incorporado		Filtro CEM									

Nota 1) La capacidad se ha calculado a 220 V para los modelos de 240 V y a 440V para los modelos de 500 V.

Nota 2) Valor a par constante. Entre paréntesis valor con par variable.

Nota 3) La tensión máxima de salida es la misma que la de entrada.

Nota 4) A 180V - 264V para los modelos de 240V y a 342V-550V para los modelos de 500V cuando el convertidor funciona continuamente a plena carga (100%).

Nota 5) La capacidad de la alimentación requerida varía con el valor de la impedancia de la alimentación lado convertidor (incluidas las de la reactancia de entrada y los cables).

Dimensiones

Clase de Tensión	Motor aplicable (kW)	Modelo	Dimensiones			Peso aproximado	
			W	H	D		
Monofásica 240 V	0,2	VFMB1S-2002PL	45	270	232	1,7	
	0,4	VFMB1S-2004PL				1,8	
	0,75	VFMB1S-2007PL	2,1				
	1,5	VFMB1S-2015PL	2,2				
	2,2	VFMB1S-2022PL	2,2				
Trifásica 500 V	0,4	VFMB1S-4004PL	45	270	232	1,8	
	0,75	VFMB1S-4007PL				1,9	
	1,5	VFMB1S-4015PL				2,2	
	2,2	VFMB1S-4022PL	2,4				
	4,0	VFMB1S-4037PL	60			220	4,3
	5,5	VFMB1S-4055PL	150			220	6,8
	7,5	VFMB1S-4075PL					6,9
	11	VFMB1S-4110PL					180
		15	VFMB1S-4150PL			180	310



Suministros Industriales del Tajo, S.A.

C/ Jarama 52, Polígono Industrial, 45007 Toledo (Spain)

Telf: (34) 925 23 22 00

Fax: (34) 925 23 21 47

sitasa@sitasa.com

www.sitasa.com

