

TOSHIBA
Leading Innovation >>>>

Variadores de velocidad

TOSVERT VF-AS3





Con Ethernet
incorporado



Reloj de
tiempo real



Servidor
web



Código QR *



Guía de vídeo



Monitorización
sensores remotos

Apto para el Internet de las cosas (IoT) / Industria 4.0

Las prestaciones del TOSHIBA VF-AS3 ofrecen una comunicación de red en tiempo real/alta velocidad vía protocolo Ethernet incorporado, sin necesidad de dispositivos opcionales, apta para satisfacer los requisitos de la automatización moderna en el Internet de las cosas (IoT) y la Industria 4.0.

Asimismo, el VF-AS3 le ayudará en todas sus aplicaciones gracias a la soberbia tecnología de control de motores y al diseño de hardware TOSHIBA.

High-performance Drive TOSVERT VF-AS3

Accionamiento de velocidad variable
para la industria



| Tipo de tensión | Capacidad aplicable del motor (kW) Capacidades nominales en función del tipo de carga, normal (ND) y pesada (HD) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | HD | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | |
| | ND | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | 315 | |
| Trifásico tipo 240 V (IP20/IP00) | | A1 | | | A2 | | A3 | | A4 | | | A5 | | A6 | | | | | | | | | | | |
| Trifásico tipo 480 V (IP20/IP00) | | A1 | | | | A2 | | | A3 | | | A4 | | A5 | | A6 | | A7 | | A8 | | | | | |
| Trifásico tipo 480 V (IP55) | | A1E | | | | A2E | | | A3E | | | A4E | | A5E | | | | | | | | | | | |

*De A1 a A8 y de A1E a A5E se muestra el tamaño de bastidor de los variadores.

Apto para IoT.

El VF-AS3 es un variador de velocidad preparado para el Internet de las Cosas. Mediante Internet, el VF-AS3 le proporciona varias soluciones.



Puerto Ethernet doble incorporado

El VF-AS3 dispone de un puerto con adaptador doble de Ethernet que se puede usar con Modbus TCP. Este adaptador ofrece una serie de servicios de nivel Ethernet y TCP/IP.

El puerto con adaptador doble Ethernet dispone de un servidor web incorporado que ofrece una cómoda visualización y evaluación de funciones directamente desde un navegador web estándar.

El VF-AS3 admite la asignación automática de direcciones IP vía BOOTP y DHCP, así como el diagnóstico y la configuración mediante el servidor web integrado.

Monitorización de sensores remotos

Los sensores de que disponga la máquina y el equipo se pueden conectar al VF-AS3 para supervisar su estado mediante comunicación de red.



Puerto Ethernet doble

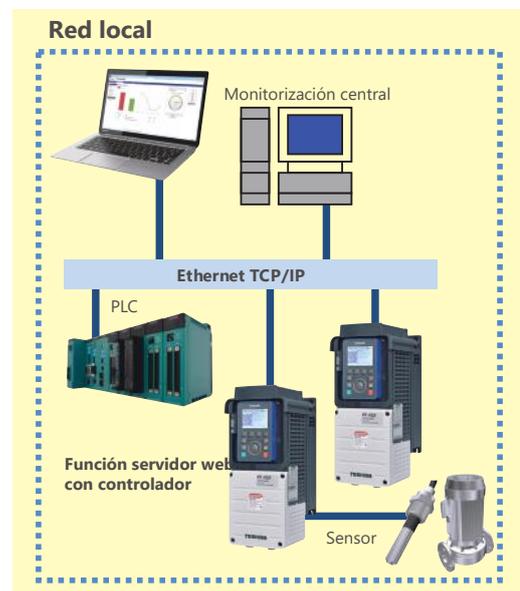


Motor & Sensor

Solución para Sistemas de IoT

-Idóneo para Aplicaciones de Control de Procesos y Plantas

El VF-AS3 se puede conectar a varios dispositivos a través de una red local, red inalámbrica e Internet. De esta manera, recoge los datos necesarios para conocer el estado operativo y analizar los fallos del sistema.



Servidor web

El VF-AS3 está provisto de un servidor web incorporado, de forma que se puede acceder a él con facilidad a distancia, desde su propio ordenador de sobremesa o desde su tableta/teléfono inteligente. La supervisión se puede ejercer desde un navegador web estándar, sin necesidad de ningún software especial.

Las miniaplicaciones se pueden personalizar con toda facilidad. Este servidor web integrado es ideal para aquellas aplicaciones en las que se desea una independencia de softwares especiales o de versiones concretas.

El producto ofrece las siguientes funciones en el servidor web:

- Supervisión del variador
- Lectura/escritura de los parámetros del convertidor
- Visor de historial de fallos
- Ajuste de parámetros de red
- Función de administración
- Supervisión de estadísticas TCP/IP

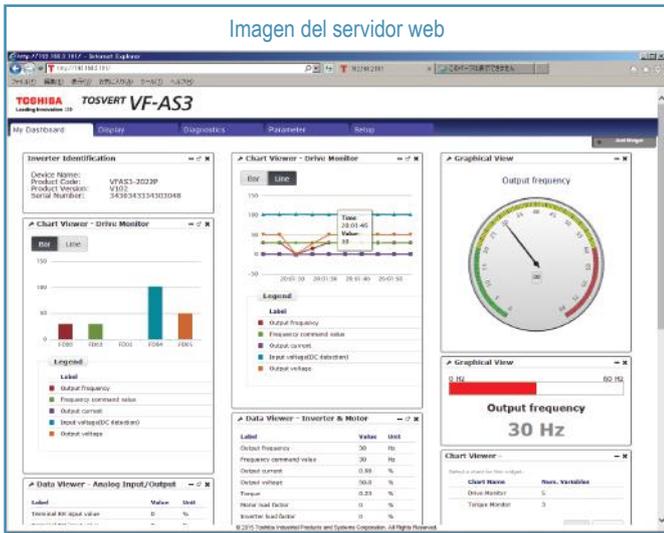


Imagen del servidor web

Código QR®

Para información avanzada y en caso de fallo del variador, el VF-AS3 muestra un código QR ®(*1), que facilita un acceso inmediato a un enlace web exclusivo para asistencia y mantenimiento.

(*1) El Código QR ® es marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

Guía de vídeo

Se ofrece una guía de vídeo con asistencia web para la instalación, configuración y mantenimiento.



Imagen del vídeo guía



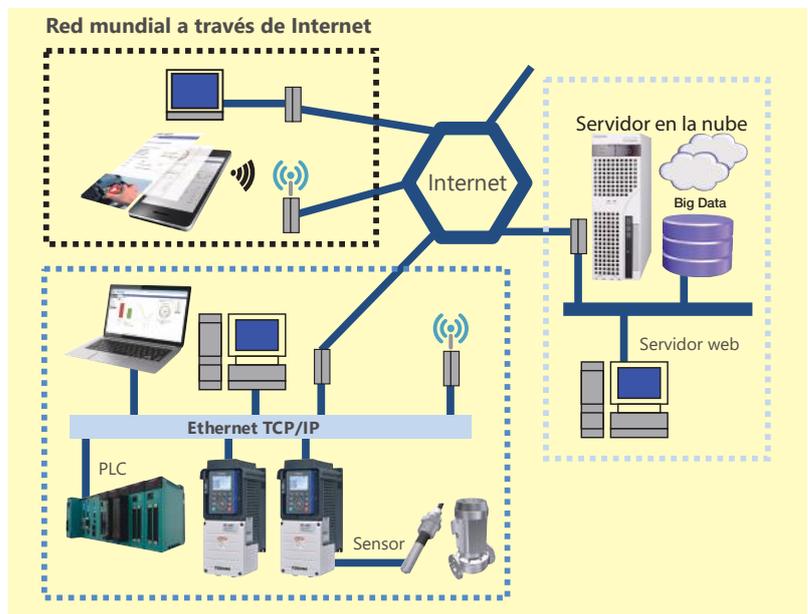
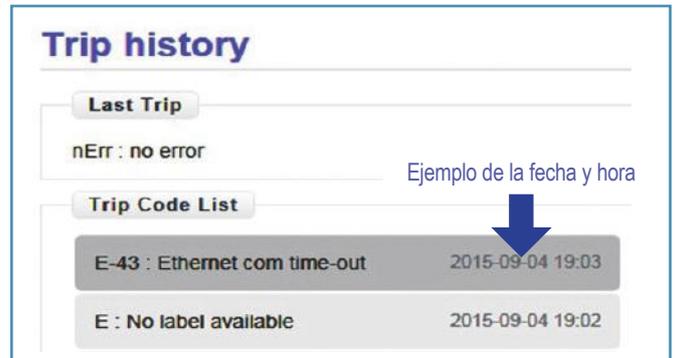
Ejemplo Código QR®

Función de reloj en tiempo real-calendario/fecha

El VF-AS3 está provisto de un reloj en tiempo real, RTC (Real Time Clock). El calendario (días laborables y festivos, etc.) se puede configurar fácilmente mediante parámetros.

La señal de salida del terminal está en ON en el día de la semana, hora y minuto establecido como tiempo-día laborable por los parámetros.

La señal de salida del terminal puede servir como funcionamiento de la máquina, funcionamiento patrón y "My function" del variador.



Ideal para muchas aplicaciones.

El VF-AS3 dispone de varias funciones específicas para aplicaciones determinadas

El VF-AS3 es la opción ideal para una amplia variedad de usos

Para el sector de petróleo y gas/minería

Bombas / Compresores / Cintas transportadoras / Trituradoras

Capacidades nominales múltiples:

Rango dual de control de motor.

El VF-AS3 puede controlar aplicaciones de carga Pesada (150%-60 seg.) y Carga Normal (120%-60 seg.).

El par de arranque con control vectorial sin sensor es del 200% a partir de 0,3 Hz. El VF-AS3 consigue un alto par de arranque y un par regenerativo de alta precisión a bajas frecuencias.

Fácil de configurar con la función Auto-tuning

El VF-AS3 dispone de una función de autorregulación que optimiza de forma automática los parámetros del convertidor.

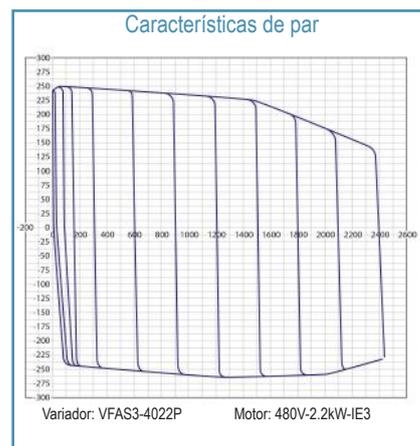
El momento de inercia de la máquina y el equipo también se puede configurar fácilmente con esta función.

Motor de imán permanente

El VF-AS3 lleva incorporada la tecnología de motor de imán permanente como función estándar.

El VF-AS3 es capaz de controlar tanto motores de inducción como motores síncronos de imán permanente con/sin sensor de retroalimentación, lo que permite usarlos para una gran variedad de fines.

El VF-AS3 tiene capacidad para controlar tanto motores de imán permanente (IPM) como motores de superficie magnética permanente (SPM).



Para cintas transportadoras y grúas

Cintas transportadoras / Grúas / Compresores

Control de Posicionamiento incorporado

El VF-AS3 dispone de una función de control de posición con sensor / sin sensor punto a punto, con entrada de pulsos y orientación, apta para aplicaciones como máquinas de proceso con control de alta precisión.

Flexibilidad excelente gracias a My Function (función lógica)

My Function suma capacidad de programación a las señales de entrada/salida del accionamiento, sin relés externos ni autómatas programables (PLC). Esta función permite reducir el espacio y los costes del sistema.

My Function incluye una función de secuencia de relés que combina funciones lógicas. Esta función permite que el convertidor ejecute por sí solo 52 pasos (4 pasos x 7 unidades + 24 pasos) sin necesidad de un autómata programable. La velocidad de procesado es mayor que con un PLC, ya que la función hace un uso directo de datos y señales internos.



Para la industria del agua y aguas residuales

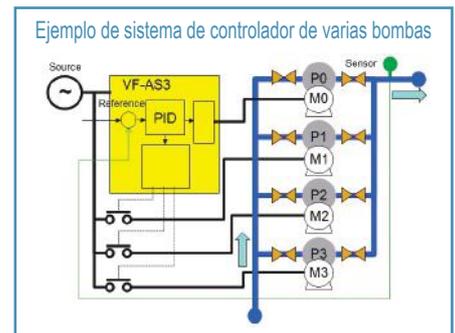
Ventiladores / Bombas / Centrífugas

Control de varias bombas-hasta un máximo de 10 bombas

El VF-AS3 es capaz de controlar varios motores de bomba (hasta un máximo de 10), así como controlar el consumo del sistema de bombeo de agua supervisando cada bomba de forma individual, lo que permite un gran ahorro energético.

Todas las bombas están conectadas a la red mediante un contactor magnético controlado por la señal de salida de un relé del accionamiento.

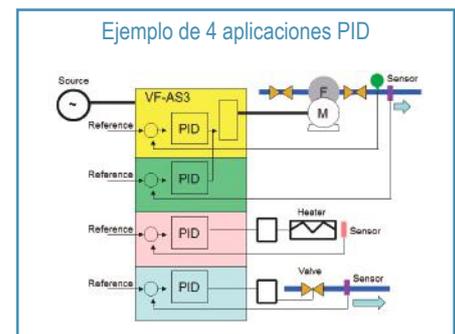
El accionamiento está provisto de 3 terminales de salida de relé. Adicionalmente, se puede equipar el accionamiento con otras dos E/S. Cada E/S adicional está provista de 3 terminales de salida de relé, lo que supone que se pueden usar hasta 9 terminales de salida de relé



Ahorro de espacio y costes gracias a 4 controladores PID incorporados

El VF-AS3 trae incorporados 4 controladores PID: Dos para los accionamientos (motores) y otros dos para otro tipo de dispositivos, como calentadores y válvulas. Los controladores PID incorporados sirven al mismo tiempo para diversos propósitos; por ello, contribuyen a una reducción de costes y espacio, dado que se puede prescindir de controladores PID externos adicionales.

Entre las funciones PID se encuentran el control de temperatura o presión de ventiladores y bombas, el control de velocidad de devanaderas, el control de posición en la parada, etc.



Para la industria química/farmacéutica

Bombas / Agitadores / Compresores / Centrífugas / Ventiladores

Mayor resistencia a entornos agresivos

- Satisface las normas de sustancias químicas (3C3)/polvo (3S3) de IEC60721-3-3 (bastidor A6 y menores)
- Apto para altitudes de hasta 4800 m (bastidor A6 y menores)
- El variador funciona a temperaturas ambiente entre -15 y +60 °C
- La vida útil de diseño prevista del ventilador de refrigeración, el condensador electrolítico de aluminio del circuito de alimentación y del condensador electrolítico de aluminio del circuito de control es de 10 años.



Todo en uno. Mejora de la usabilidad.

El VF-AS3 permite ejecutar varias funciones sin necesidad de complementos externos.

El VF-AS3 supone una mejora de la usabilidad y una reducción de costes.

Sin necesidad de dispositivos opcionales adicionales.

Función de seguridad fiable

El VF-AS3 trae de serie la función STO (Safe Torque Off), lo que le aporta una gran fiabilidad para la parada en una emergencia.

La función STO coloca de forma segura a la máquina en un estado sin par y evita que arranque de forma accidental.

Satisface la norma de seguridad IEC 61800-5-2, así como el nivel SIL3 de IEC 61508 : 2010.

Asimismo, se dispone de las siguientes funciones de seguridad como opción:

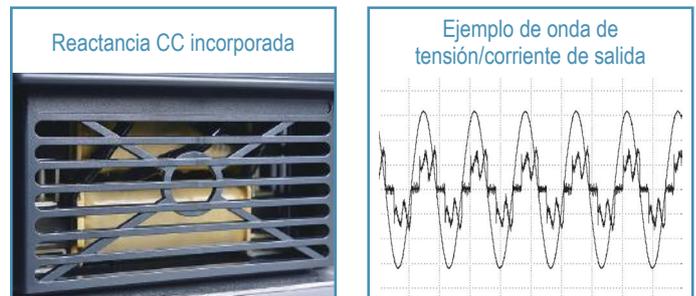
- SS1 (Safe Stop 1)
- SOS (Safe Operating Stop)
- SS2 (Safe Stop 2)
- SBC (Safe Brake Control)
- SLS (Safely-Limited Speed)
- SDI (Safe Direction)



Reducción de armónicos

El VF-AS3 no perturba el sistema de suministro eléctrico ni los equipos periféricos. La reactancia CC doble incorporada evita los armónicos y mejora el factor de potencia.

El VF-AS3 satisface la norma IEC6100-3-12 y consigue una distorsión armónica total (THDi)= 48% sin reactancia externa (solo la clase 480 V).

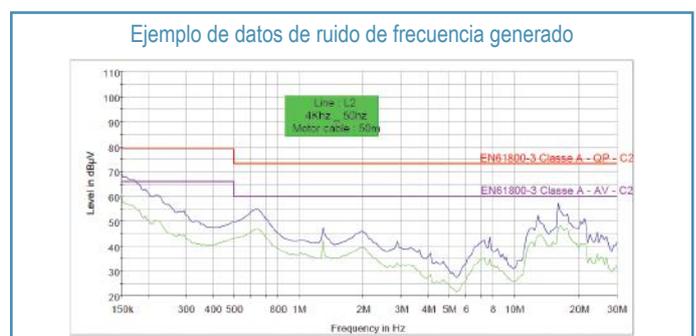


Reducción del ruido de alta frecuencia

El filtro CEM incorporado elimina el ruido de alta frecuencia. Este filtro es idóneo para emplazamientos tales como comercios, oficinas y fábricas en los que se debe prestar atención a los dispositivos periféricos.

El VF-AS3 satisface la directiva CEM IEC61800-3 Categoría C2/C3 sin necesidad de filtro externo (solo la clase 480 V).

Además, el VF-AS3 está equipado con una caja de terminales UL Tipo 1 con placa CEM integrada. Por ello, el VF-AS3 satisface las normas UL y CSA sin necesidad de dispositivos externos.



Panel de mando extraíble

El teclado es extraíble y se puede acoplar fácilmente a una consola de control externa. No se requiere ningún panel opcional.

El nivel de protección del teclado, con carcasa cerrada y kit de montaje de puerta, es a prueba de polvo y agua.

La rueda táctil es extremadamente sensible, lo que permite manejarla con facilidad y suavidad.



Amplia Pantalla LCD, con diversos idiomas (HMI)

La amplia pantalla LCD (240x160 puntos) muestra varios elementos al mismo tiempo, lo que permite configurar fácilmente los parámetros.

Si el VF-AS3 falla, el panel se retroilumina en color rojo, para reconocerlo fácilmente.

Los textos del panel se pueden mostrar en varios idiomas, entre ellos alemán, italiano, español, portugués, chino y japonés, así como inglés.



Regleta de terminales de control extraíble

La regleta de terminales extraíble le permite seguir usando el cableado de control actual mientras sustituye el accionamiento. Asimismo, facilita mucho el mantenimiento.



Otras opciones

Si se requieren otras opciones adicionales, se pueden añadir con facilidad opciones de tipo cassette, más regletas de terminales, retroalimentación por sensores y funciones de seguridad.

Red de comunicaciones:

PROFINET (*1), PROFIBUS-DP (*1), DeviceNet™ (*2) EtherCAT®(*3), CANopen®(*4)

(*1) PROFINET y PROFIBUS-DP son marcas registradas de PROFIBUS y PROFINET International.

(*2) DeviceNet™ es marca registrada de ODVA.

(*3) EtherCAT® es marca registrada de Beckhoff Automation.

(*4) CANopen® es marca registrada de CAN in Automation.

Entradas/salidas:

E/S digitales y analógicas: 6 entradas digitales, 2 salidas digitales, 2 relés de entrada analógica: 3 relés

Seguridad:

Opción de seguridad (SS1, SOS, SS2, SBC, SLS, SDI)

Retroalimentación por sensor:

Decodificador digital: Receptor de línea RS422.

Resolver

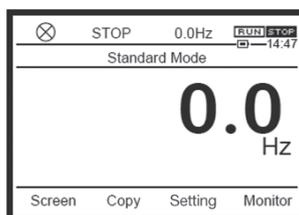


Funciones Básicas

Se denomina parámetro a cada elemento de la configuración que determina alguna característica de control del accionamiento. Por ejemplo, para modificar el tiempo de aceleración, se selecciona el parámetro de tiempo de aceleración, ACC.

Modo sencillo

Para acceder al Modo sencillo, pulse las teclas F1 a F4 del marcado Fácil del panel. En este modo se pueden configurar 10 de los parámetros básicos.



| Título | Parámetro |
|--------|---|
| CMOd | Selección orden marcha |
| FMOd | Selección orden de frecuencia 1 |
| ACC | Tiempo de aceleración 1 |
| dEC | Tiempo deceleración 1 |
| UL | Límite superior de frecuencia |
| LL | Límite inferior de frecuencia |
| tHrA | Intensidad de protección de sobrecarga de motor 1 |
| FM | Ajuste del terminal FM |
| PSEL | Selección Modo Parámetros |

Modo de configuración

En este modo se pueden configurar todos los parámetros.

Si desea más información de los parámetros, consulte el Manual de Instrucciones.

Parámetros básicos

| Nombre | Nombre del parámetro | Rango de ajuste | Ajuste predeterminado |
|--------------|---|---|------------------------------|
| FC | Frecuencia de marcha del panel | LL-UL Hz | - |
| Title | Nombre del parámetro | Rango de ajuste | Ajuste predeterminado |
| AUH | Función histórica | - | - |
| AUF | Función guía | 0:-1:Parámetro Ethernet incorporado 2:Velocidad prefijada 3:Comando frecuencia analógica 4:Conmutación motor 1,2 5:Parámetro motor 6: Parámetro motor PM | 0 |
| AUA | Configuración sencilla aplicación | 0: -1:Configuración sencilla inicial 2:Cinta transportadora 3:Manejo materiales 4: Grúas 5:Ventilador 6:Bomba 7:Compresor | 0 |
| AUE | Parámetro potencia eco-espera | 0:- +1:Ethernet incorporado OFF | 0 |
| AUL | Selección capacidad nominal | 0:-1:-2:Carga Normal ND (120%-60 s)(0 tras ejecución) 3:Carga Pesada HD (150%-60 s)(0 tras ejecución) 4-8:- | 0 |
| AU1 | Acel/decel. automática | 0:Terminal 1:Panel de mando, panel extraíble 2: Ethernet incorporado 3:Comunicación RS485 (conector 1) 4:Comunicación RS485 (conector 2) 5: Opción de comunicación | 0 |
| AU2 | Macro incremento par | 0:- 1:Terminal RR 2: Terminal RX 3: Terminal II 4: Terminal A4 (opción) 5:Terminal A5 (opción) 6-9:- 10:Rueda táctil 1 (apagado o pulsar OK para grabar) 11:Rueda táctil 2 (pulsar OK para grabar) 12:Sr0 13-14:- 15:Frecuencia arriba/abajo terminal 16:Tren de pulsos 17:Tren de pulsos de alta resolución (opción) 18-19:- 20:Ethernet incorporado 21:Comunicación RS485 (conector 1) 22:Comunicación RS485 (conector 2) 23:Opción de comunicación | 0 |
| CMOd | Selección comando marcha | 0:V/f constante 1:Par variable 2:Incremento par automático 3:Control vectorial 1 4:Ahorro energético 5:Ahorro energético dinámico (para soplante y bomba) 6:Control motor PM 7:Configuración punto V/f 8- 9:Control vectorial 2 (velocidad/par) 10:Control retroalimentación PG 11:Control vectorial retroalimentación PG (velocidad/par)12:- | 0 |
| FMOd | Selección comando frecuencia 1 | 0:- 1:Terminal RR 2: Terminal RX 3: Terminal II 4: Terminal A4 (opción) 5:Terminal A5 (opción) 6-9:- 10:Rueda táctil 1 (apagado o pulsar OK para grabar) 11:Rueda táctil 2 (pulsar OK para grabar) 12:Sr0 13-14:- 15:Frecuencia arriba/abajo terminal 16:Tren de pulsos 17:Tren de pulsos de alta resolución (opción) 18-19:- 20:Ethernet incorporado 21:Comunicación RS485 (conector 1) 22:Comunicación RS485 (conector 2) 23:Opción de comunicación | 1 |
| Pt | Patrón V/f | 0:V/f constante 1:Par variable 2:Incremento par automático 3:Control vectorial 1 4:Ahorro energético 5:Ahorro energético dinámico (para soplante y bomba) 6:Control motor PM 7:Configuración punto V/f 8- 9:Control vectorial 2 (velocidad/par) 10:Control retroalimentación PG 11:Control vectorial retroalimentación PG (velocidad/par)12:- | 0 |
| vb | Incremento del par manual 1 | 0.00-30.00 % | Función de la capacidad |
| vL | Frecuencia base 1 | 15.0-590 Hz | 50.0/60.0 |
| vLv | Tensión de frecuencia base 1 | 240V class:50-330 V 480V class:50-660 V | Función de la capacidad |
| FH | Frecuencia máxima | 30.0-590.0 Hz | Función de la capacidad |
| UL | Límite superior de frecuencia | 0.0-FH Hz | 50.0/60.0 |
| LL | Límite inferior de frecuencia | 0.0-UL Hz | 0.0 |
| ACC | Tiempo de aceleración 1 | 0.0-6000(600.0) sec | Función de la capacidad |
| dEC | Tiempo de deceleración 1 | 0.0-6000(600.0) sec | Función de la capacidad |
| Sr0 | Velocidad prefijada 0 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr1 | Velocidad prefijada 1 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr2 | Velocidad prefijada 2 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr3 | Velocidad prefijada 3 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr4 | Velocidad prefijada 4 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr5 | Velocidad prefijada 5 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr6 | Velocidad prefijada 6 | LL-UL Hz | 0.0 |
| Sr7 | Velocidad prefijada 7 | LL-UL Hz | 0.0 |
| FPId | Valor establecido PID 1 | F368-F367 Hz | 0.0 |
| Fr | Selección marcha adelante/atrás panel | 0:Marcha adelante 1:Marcha atrás 2:Marcha adelante (conmutable F/R en panel) 3:Marcha atrás (conmutable F/R en panel) | 0 |
| tHrA | Intensidad de protección de sobrecarga del motor 1 | Protección Térmica | Función de la capacidad |
| OLM | Características de protección de sobrecarga del motor | 0:Motor estándar, OL2, Sin retención 1:Motor estándar, OL2 Retención 2:Motor estándar, Sin disparo OL2, Sin retención 3:Motor estándar, Sin disparo OL2, Retención 4:Motor de par constante, OL2, Sin retención 5:Motor de par constante, OL2 Retención 6:Motor de par constante, Sin disparo OL2, Sin retención 7:Motor de par constante, Sin disparo OL2, Retención | 0 |
| FMSL | Función FM de terminal | 0-162 | 0 |
| FM | Ajuste FM de terminal | - | - |
| tyP | Ajuste predeterminado | 0:-; 1:Configuración 50 Hz; 2:Configuración 60 Hz; 3:Configuración por defecto 1; 4:Eliminar fallos anteriores; 5:Eliminar tiempo de funcionamiento acumulado; 6:Inicialización información de tipo; 7:Guardar configuración de usuario; 8:Cargar configuración de usuario; 9:Eliminar tiempo de funcionamiento acumulado del ventilador; 10-11:-; 12:Eliminar número de arranques 13:Configuración por defecto 2 (inicialización completa) 14:Eliminar número de equipos externos. | 0 |
| SEt | Comprobar ajuste de región | 0:Arranque menú de configuración 1:Japón (solo lectura) 2:Principalmente América del Norte (solo lectura) 4:Principalmente Europa (solo lectura) 5:Principalmente China (solo lectura) | 0 |
| PSEL | Selección modo de parámetro | 0:Modo de configuración en marcha 1:Modo sencillo en marcha 2:Solo modo sencillo | 0 |
| F1-- F9-- | Parámetros extendidos | Ajustar parámetros extendidos | - |
| A--- | Parámetros avanzados | Se muestran los parámetros avanzados | - |
| C--- | Parámetros de comunicación | Se muestran los parámetros con función de comunicación | - |
| GrU | Búsqueda y modificación de parámetros cambiados | - | - |

Si desea más información sobre los parámetros extendidos, parámetros avanzados y parámetros de comunicación visite nuestro sitio web (<http://www.ctautomatismos.com>)



■ Especificaciones estándar

<Clase 240 V: Carga Pesada (HD)>

| Elemento | | Especificaciones | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|----------|-------|
| Tipo de tensión | | Clase 240 | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño del bastidor | | A1 | | | | A2 | A3 | | | A4 | | | A5 | | | A6 |
| Motor aplicable (kW) | | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 |
| Motor aplicable (CV) | | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 |
| Capacidad | Tipo | VFAS3- | | | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | 2004P | 2007P | 2015P | 2022P | 2037P | 2055P | 2075P | 2110P | 2150P | 2185P | 2220P | 2300P | 2370P | 2450P | 2550P |
| | Capacidad de salida (kVA) *1 | 1,3 | 1,8 | 3,0 | 4,3 | 7,1 | 9,7 | 12,5 | 17,8 | 24,2 | 29,9 | 35,3 | 46,9 | 56,8 | 67,1 | 80,4 |
| | Intensidad de salida (A) *2 | 3,3 | 4,6 | 8,0 | 11,2 | 18,7 | 25,4 | 32,7 | 46,8 | 63,4 | 78,4 | 92,6 | 123 | 149 | 176 | 211 |
| | Tensión de salida | Trifásico de 200 V a 240V (la tensión de salida máxima es igual a la tensión de alimentación de entrada). | | | | | | | | | | | | | | |
| | Intensidad nominal de sobrecarga | 150%-1 min, 180%-2 s | | | | | | | | | | | | | | |
| Frenado eléctrico | Resistor de frenado dinámico | Incorporado | | | | | | | | | | | | | Opcional | |
| | Circuito de frenado dinámico | Resistencia de frenado externa (opcional) | | | | | | | | | | | | | | |
| Power supply | Frecuencia-tensión | Trifásico de 200 V a 240 V - 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fluctuación permitida | Tensión de 170 V a 264 V *3, frecuencia ± 5% | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potencia eléctrica requerida (kVA) *4 | 0,7 | 1,4 | 2,4 | 3,7 | 5,9 | 7,7 | 10,5 | 15,7 | 20,6 | 24,9 | 30,7 | 40,5 | 49,6 | 61,0 | 73,3 |
| Tipo de protección (IEC60529) | | IP20 | | | | | | | | | | | | | IP00 | |
| Método de refrigeración | | Ventilación forzada | | | | | | | | | | | | | | |
| Color | | RAL7016 / RAL7035 | | | | | | | | | | | | | | |
| Filtro CEM (IEC61800-3) | Filtro incorporado | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | Filtro externo *5 | C2-50 m (frecuencia portadora: 4,0 kHz), C3-150 m (4,0 kHz) | | | | | | | | | | C2-50m (2.5 kHz), C3-150m (2.5 kHz) | | | | |
| Reactor DC | | Incorporado | | | | | | | | | | | | | | |
| Kit tipo 1 UL | | Incorporado | | | | | | | | | | | | | Optional | |
| Armónicos THDi 48% (IEC61000-3-12) | | Consulte en el manual de instrucciones el nivel de intensidad | | | | | | | | | | | | | | |

<Clase 240 V: Carga Normal (ND)>

| Elemento | | Especificaciones | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|----------|-------|
| Tipo de tensión | | Clase 240 V | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño del bastidor | | A1 | | | | A2 | A3 | | | A4 | | | A5 | | | A6 |
| Motor aplicable (kW) | | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| Motor aplicable (CV) | | 1 | 2 | 3 | 5 | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 | 100 |
| Capacidad | Tipo | VFAS3- | | | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | 2004P | 2007P | 2015P | 2022P | 2037P | 2055P | 2075P | 2110P | 2150P | 2185P | 2220P | 2300P | 2370P | 2450P | 2550P |
| | Capacidad de salida (kVA) *1 | 1,8 | 3,0 | 4,3 | 7,1 | 9,7 | 12,5 | 17,8 | 24,2 | 29,9 | 35,3 | 46,9 | 56,8 | 67,1 | 80,4 | 107 |
| | Intensidad de salida (A) *2 | 4,6 | 8,0 | 11,2 | 18,7 | 25,4 | 32,7 | 46,8 | 63,4 | 78,4 | 92,6 | 123 | 149 | 176 | 211 | 282 |
| | Tensión de salida | Trifásico de 200 V a 240V (la tensión de salida máxima es igual a la tensión de alimentación de entrada). | | | | | | | | | | | | | | |
| | Intensidad nominal de sobrecarga | 120%-1 min, 135%-2 s | | | | | | | | | | | | | | |
| Frenado eléctrico | Circuito de frenado dinámico | Incorporado | | | | | | | | | | | | | Optional | |
| | Resistor de frenado dinámico | Resistencia de frenado externa (opcional) | | | | | | | | | | | | | | |
| Alimentación | Frecuencia-tensión | Trifásico de 200 V a 240 V - 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fluctuación permitida | Tensión de 170 V a 264 V *3, frecuencia ± 5% | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potencia eléctrica requerida (kVA) *4 | 1,2 | 2,3 | 3,3 | 5,9 | 7,8 | 10,3 | 15,0 | 20,6 | 24,9 | 29,4 | 40,5 | 49,3 | 59,6 | 73,3 | 98,1 |
| Tipo de protección (IEC60529) | | IP20 | | | | | | | | | | | | | IP00 | |
| Método de refrigeración | | Ventilación forzada | | | | | | | | | | | | | | |
| Color | | RAL7016 / RAL7035 | | | | | | | | | | | | | | |
| Filtro CEM (IEC61800-3) | Filtro incorporado | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | Filtro externo *5 | C2-50 m (frecuencia portante: 4,0 kHz), C3-150 m (4,0 kHz) | | | | | | | | | | C2-50m (2.5 kHz), C3-150m (2.5 kHz) | | | | |
| Reactor DC | | Incorporado | | | | | | | | | | | | | | |
| Kit tipo 1 UL | | Incorporado | | | | | | | | | | | | | Opcional | |
| Armónicos THDi 48% (IEC61000-3-12) | | - | | | | | | | | | | | | | | |

*1: Para la clase 240 V la capacidad se calcula a 220 V.

*2: Indica el parámetro de intensidad de salida nominal cuando la frecuencia portante PWM (parámetro F300) es 4 kHz para bastidores de A1 a A5,

*3: El límite inferior de tensión de la clase240 V es 180 V cuando el variador se usa en continuo (carga del 100%).

*4: La potencia de suministro requerida depende del valor de la impedancia del convertidor en el lado de alimentación (incluida la de la reactancia de entrada y los cables).
KHz para el tamaño A6

*5: Contacte con su distribuidor Toshiba si desea más información.

<Clase 480 V: Carga Pesada (HD)>

| Elemento | | Especificaciones | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tipo de tensión | | Clase 480 V | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño del bastidor | | A1 | | | | | A2 | | A3 | | | A4 | | |
| Motor aplicable (kW) | | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 |
| Motor aplicable (HP) | | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 5 | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| Capacidad | Tipo | VFAS3- | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | 4004PC | 4007PC | 4015PC | 4022PC | 4037PC | 4055PC | 4075PC | 4110PC | 4150PC | 4185PC | 4220PC | 4300PC | 4370PC |
| | Capacidad salida (kVA)* ¹ | 1.1 | 1.7 | 3.0 | 4.3 | 7.1 | 9.7 | 12.6 | 17.9 | 24.2 | 29.9 | 35.3 | 46.9 | 56.8 |
| | Intensidad salida(A)* ² | 1.5 | 2.2 | 4.0 | 5.6 | 9.3 | 12.7 | 16.5 | 23.5 | 31.7 | 39.2 | 46.3 | 61.5 | 74.5 |
| | Tensión salida | Trifásico de 380V a 480V (la tensión de salida máxima es igual a la tensión de alimentación de entrada). | | | | | | | | | | | | |
| Intensidad nominal de sobrecarga | | 150%-1 min., 180%-2 s | | | | | | | | | | | | |
| Frenado eléctrico | Resistencia de frenado dinámico | Incorporado | | | | | | | | | | | | |
| | Resistencia de frenado dinámico | Resistencia de frenado externa (opcional) | | | | | | | | | | | | |
| Frecuencia-tensión | | Trifásico de 380 V a 480 V-50/60 Hz | | | | | | Trifásico de 380 V a 440 V-50 Hz | | | | | | |
| Fluctuación permitida | | Tensión de 323V a 528V *3, frecuencia ± 5% | | | | | | | | | | | | |
| Potencia eléctrica requerida (kVA) *4 | | 0.7 | 1.4 | 2.6 | 3.9 | 6.6 | 8.5 | 11.4 | 16.6 | 22.3 | 27.3 | 32.7 | 44.3 | 53.9 |
| Tipo de protección (IEC60529) | | IP20 | | | | | | | | | | | | |
| Método de refrigeración | | Ventilación forzada | | | | | | | | | | | | |
| Color | | RAL7016 / RAL7035 | | | | | | | | | | | | |
| Filtro CEM (IEC61800-3) | Filtro incorporado | C2-50 m (frecuencia portadora: 4,0 kHz), C3-150 m (4,0 kHz) | | | | | | | | | | | | |
| | Filtro externo *5 | C2-50 m (frecuencia portadora: 4,0 kHz), C3-300m (4,0 kHz) | | | | | | | | | | | | |
| Reactor DC | | Incorporado | | | | | | | | | | | | |
| Kit tipo 1 UL | | Incorporado | | | | | | | | | | | | |
| Armónicos THDi 48% (IEC61000-3-12) | | Consulte en el manual de instrucciones el nivel de intensidad | | | | | | | | | | | | |

| Elemento | | Especificaciones | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--------|--------|----------|---------|---------|---|----------|---------|---------|--|--|--|
| Tipo de tensión | | 480 V class | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño del bastidor | | A5 | | | A6 | | | A7 | | A8 | | | | |
| Motor aplicable (kW) | | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | | | |
| Motor aplicable (HP) | | 60 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 450 | | | |
| Capacidad | Tipo | VFAS3- | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | 4450PC | 4550PC | 4750PC | 4900PC | 4110KPC | 4132KPC | 4160KPC | 4200KPC | 4220KPC | 4280KPC | | | |
| | Capacidad salida (kVA)* ¹ | 67.1 | 80.8 | 111 | 132 | 161 | 191 | 239 | 295 | 325 | 419 | | | |
| | Intensidad salida (A)* ² | 88.0 | 106 | 145 | 173 | 211 | 250 | 314 | 387 | 427 | 550 | | | |
| | Tensión salida | Trifásico de 380V a 480V (la tensión de salida máxima es igual a la tensión de alimentación de entrada). | | | | | | | | | | | | |
| Intensidad nominal de sobrecarga | | 150%-1 min., 180%-2 s | | | | | | 150%-1 min., 165%-2 s | | | | | | |
| Freno eléctrico | Circuito de frenado dinámico | Incorporado | | | Opcional | | | Incorpor. | Opcional | | | | | |
| | Resistencia de frenado dinámico | Resistencia de frenado externa (opcional) | | | | | | | | | | | | |
| Frecuencia-tensión | | Trifásico de 380 V a 480 V-50/60 Hz | | | | | | Trifásico de 380 V a 440 V-50 Hz | | | | | | |
| Fluctuación permitida | | Tensión 323 V to 528 V*3, Frecuencia ± 5% | | | | | | Tensión 323 to 484 V - 50 Hz, 323 V to 528 V - 60 Hz*3, Frecuencia ± 5% | | | | | | |
| Potencia eléctrica requerida (kVA) *4 | | 65.6 | 79.5 | 108 | 133 | 155 | 181 | 225 | 275 | 308 | 379 | | | |
| Tipo de protección (IEC60529) | | IP20 | | | | | IP00 | | | | | | | |
| Método de refrigeración | | Ventilación forzada | | | | | | | | | | | | |
| Color | | RAL7016 / RAL7035 | | | | | | | | | | | | |
| Filtro CEM (IEC61800-3) | Filtro incorporado | C3-150m (2.5 kHz) | | | | | | C3-50m (2.5 kHz) | | | | | | |
| | Filtro externo *5 | C2-150m (2.5 kHz), C3-300m (2.5 kHz) | | | | | | C2-100m (2.5 kHz) | | | | | | |
| Reactor DC | | Incorporado | | | | | | Adjunto | | | | | | |
| Kit tipo 1 UL | | Incorporado | | | Opcional | | | - | | | | | | |
| Armónicos THDi 48% (IEC61000-3-12) | | Consulte en el manual de instrucciones el nivel de intensidad | | | | | | | | | | | | |

*1: Para la clase 480 V la capacidad se calcula a 440 V.

*2: Indica el parámetro de intensidad de salida nominal cuando la frecuencia portadora PWM (parámetro F300) es 4 kHz para bastidores de A1 a A5, 2,5 kHz para bastidores de A6 a A8.

*3: El límite inferior de tensión de la clase 480 V es 342 V cuando el variador se usa en continuo (carga del 100%).

*4: La potencia de suministro requerida depende del valor de la impedancia del convertidor en el lado de alimentación (incluida la de la reactancia de entrada y los cables).

*5: Contacte con su distribuidor Toshiba si desea más información.

<Clase 480 V: Carga Normal (ND)>

| Elemento | | Especificación | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tipo de tensión | | Clase 480V | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño del bastidor | | A1 | | | | | A2 | | A3 | | | A4 | | |
| Motor aplicable (kW) | | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 |
| Motor aplicable (CV) | | 1 | 2 | 3 | 5 | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| Capacidad | Tipo | VFAS3- | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | 4004PC | 4007PC | 4015PC | 4022PC | 4037PC | 4055PC | 4075PC | 4110PC | 4150PC | 4185PC | 4220PC | 4300PC | 4370PC |
| | Capacidad de salida (kVA)*1 | 1.7 | 3.0 | 4.3 | 7.1 | 9.7 | 12.6 | 17.9 | 24.2 | 29.9 | 35.3 | 46.9 | 56.8 | 67.1 |
| | Intensidad de salida (A)*2 | 2.2 | 4.0 | 5.6 | 9.3 | 12.7 | 16.5 | 23.5 | 31.7 | 39.2 | 46.3 | 61.5 | 74.5 | 88.0 |
| | Tensión de salida | Trifásico de 380 V a 480 V (la tensión de salida máxima es igual a la tensión de alimentación de entrada). | | | | | | | | | | | | |
| | Intensidad nominal de sobrecarga | 120%-1 min., 135%-2 s | | | | | | | | | | | | |
| Intensidad nominal de sobrecarga | | Incorporado | | | | | | | | | | | | |
| Circuito de frenado dinámico | | Resistencia de frenado externa (opcional) | | | | | | | | | | | | |
| Frecuencia-tensión | | Trifásico de 380 V a 480 V - 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | |
| Fluctuación permitida | | Tensión de 323V a 528V *3, frecuencia ± 5% | | | | | | | | | | | | |
| Potencia eléctrica requerida (kVA) *4 | | 1.2 | 2.4 | 3.4 | 6.1 | 8.3 | 10.9 | 15.6 | 21.3 | 26.4 | 31.4 | 42.0 | 52.4 | 63.2 |
| Tipo de protección (IEC60529) | | IP20 | | | | | | | | | | | | |
| Método de refrigeración | | Ventilación forzada | | | | | | | | | | | | |
| Color | | RAL7016 / RAL7035 | | | | | | | | | | | | |
| Filtro CEM (IEC61800-3) | Filtro incorporado | C2-50 m (frecuencia portadora: 4,0 kHz), C3-150 m (4,0 kHz) | | | | | | | | | | | | |
| | Filtro externo *5 | C2-50 m (frecuencia portadora: 4,0 kHz), C3-300m (4,0 kHz) | | | | | | | | | | | | |
| Reactor DC | | Incorporado | | | | | | | | | | | | |
| Kit tipo 1 UL | | Incorporado | | | | | | | | | | | | |
| Armónicos THDi 48% (IEC61000-3-12) | | - | | | | | | | | | | | | |

| Elemento | | Especificación | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|--------|--------|--------|---------|----------|---------|--|----------|---------|--|--|--|
| Tipo de tensión | | Clase 480 V. | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño del bastidor | | A5 | | | | | A6 | | A7 | A8 | | | | |
| Motor aplicable (kW) | | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 220 | 250 | 280 | 315 | | | |
| Motor aplicable (CV) | | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 350 | 400 | 450 | 500 | | | |
| Capacidad | Type | VFAS3- | | | | | | | | | | | | |
| | Forma | 4450PC | 4550PC | 4750PC | 4900PC | 4110KPC | 4132KPC | 4160KPC | 4200KPC | 4220KPC | 4280KPC | | | |
| | Capacidad de salida (kVA)*1 | 80.8 | 111 | 132 | 161 | 191 | 230 | 325 | 367 | 419 | 469 | | | |
| | Intensidad de salida (A)*2 | 106 | 145 | 173 | 211 | 250 | 302 | 427 | 481 | 550 | 616 | | | |
| | Tensión de salida | Trifásico de 380V a 480V (la tensión de salida máxima es igual a la tensión de alimentación de entrada). | | | | | | | | | | | | |
| | Intensidad nominal de sobrecarga | 120%-1 min. 135%-2 s | | | | | | | | | | | | |
| Intensidad nominal de sobrecarga | | Incorporado | | | | | Opcional | | Incorporado | Opcional | | | | |
| Circuito de frenado dinámico | | Resistencia de frenado externa (opcional) | | | | | | | | | | | | |
| Alimentación | Frecuencia-tensión | Trifásico de 380 V a 480 V-50/60 Hz | | | | | | | Trifásico de 380 V a 440 V-50 Hz Trifásico de 380 V a 440 V-60 Hz | | | | | |
| | Fluctuación permitida | Tensión de 323V a 528V *3, frecuencia ± 5% | | | | | | | Tensión de 323V a 528V *3, frecuencia ± 5% | | | | | |
| | Potencia eléctrica requerida (kVA) *4 | 77.0 | 103 | 125 | 155 | 181 | 214 | 296 | 335 | 379 | 422 | | | |
| | Tipo de protección (IEC60529) | IP20 | | | | | IP00 | | | | | | | |
| Método de refrigeración | | Ventilación forzada | | | | | | | | | | | | |
| Color | | RAL7016 / RAL7035 | | | | | | | | | | | | |
| Filtro CEM (IEC61800-3) | Filtro incorporado | C3-150m (2.5 kHz) | | | | | | | C3-50m (2.5 kHz) | | | | | |
| | Filtro externo *5 | C2-150m (2.5 kHz), C3-300m (2.5 kHz) | | | | | | | C2-100m (2.5 kHz) | | | | | |
| Reactor DC | | Incorporado | | | | | | | Adjunto | | | | | |
| Kit tipo 1 UL | | Incorporado | | | | | Opcional | | - | | | | | |
| Armónicos THDi 48% (IEC61000-3-12) | | - | | | | | | | | | | | | |

*1: Para la clase 480 V la capacidad se calcula a 440 V.

*2: Indica el parámetro de intensidad de salida nominal cuando la frecuencia portante PWM (parámetro F300) es 4 kHz para bastidores de A1 a A5, 2,5 kHz para bastidores de A6 a A8.

*3: El límite inferior de tensión de la clase 480 V es 342 V cuando el variador se usa de continuo (carga del 100%).

*4: La potencia de suministro requerida depende del valor de la impedancia del convertidor en el lado de alimentación (incluida la de la reactancia de entrada y los cables).

*5: Contacte con su distribuidor Toshiba si desea más información.

Especificaciones comunes

| | Elemento | Especificaciones |
|----------------------------|--|--|
| Funciones de trabajo | Sistema de control | Control sinusoidal PWM |
| | Ajuste de la tensión de salida | Regulable dentro de un rango de 50 a 330 V (clase de 240 V) y de 50 a 660 V (clase de 480 V) corrigiendo la tensión de alimentación. |
| | Rango de frecuencia de salida | Ajuste entre 0,01 y 590 Hz. La frecuencia máx. por defecto está ajustada entre 0,01 y 80 Hz. |
| | Pasos mínimos de ajuste de frecuencia | 0,01 Hz: entrada del panel de mando (base 60 Hz), 0,03 Hz: entrada analógica (base 60 Hz, 11 bits/0 a 10 V cc) |
| | Precisión de la frecuencia | Entrada analógica: +/-0,2% de la frecuencia máxima de salida (a 25+/-10 °C) Entrada digital: +/-0,01%+/-0,022 Hz de la frecuencia de salida |
| | Características de tensión/frecuencia | Constante V/f, par variable, incremento del par automático, control vectorial, ajuste de la frecuencia base 1, 2, 3, y 4 (15 a 590 Hz), ajuste arbitrario de 5 puntos V/F, ajuste de incremento del par (0 a 30%), ajuste de la frecuencia de arranque (0 a 10 Hz), ajuste de la frecuencia de parada (0 a 30 Hz) |
| | Señal de ajuste de frecuencia | Potenciómetro de 3 kΩ d (se puede conectar un potenciómetro de 1 - 10 kΩ) 0 a 10 V cc (impedancia entrada Zin: 31,5 kΩ) -10 a +10 V cc (Zin: 31,5 kΩ) 4 - 20 mA cc (Zin: 250 Ω) |
| | Comando de frecuencia de regleta de terminales | Las características pueden ajustarse arbitrariamente con un ajuste de dos puntos. Apto para 7 tipos de entrada; entrada analógica (RR, RX, II, AI4, AI5), y entrada de pulsos (S4, S5) |
| | Frecuencia de salto | Se pueden establecer tres frecuencias. Ajuste del ancho y el salto de frecuencia. |
| | Frecuencias de límite superior e inferior | Frecuencia de límite superior: de 0 a máx. frecuencia, límite inferior de frecuencia: de 0 al límite superior de frecuencia |
| | Frecuencia portadora PWM | Tamaño del bastidor de A1 a A4: regulable en 1,0 - 16 kHz Tamaño del bastidor de A5 a A8: regulable en 2,5 - 8 kHz |
| | PID | Ajuste de la ganancia proporcional, tiempo integral, tiempo diferencial y filtro de retraso Control PID múltiple y PID externo. |
| | Torque control | Descripción de la entrada de la orden de tensión: De -10 - +10 V cc |
| Reloj de tiempo real (RTC) | Hora actual (año, mes, día, hora, minuto), huso horario, horario de ahorro energético, 4 días laborables y 20 fiestas que se pueden fijar con parámetros | |
| Operation specifications | Tiempo de aceleración/deceleración | De 0,01 a 6000 s. Seleccionable entre tiempos de aceleración / deceleración 1, 2, 3 y 4. Función de aceleración / deceleración automática. Aceleración / deceleración en S 1 y 2 regulables. |
| | Frenado CC | Ajuste de la frecuencia de arranque de frenado (0 - [FH]Hz), frenado (0 - 100%) y tiempo de frenado (0 - 25,5 s). Con función de frenado de parada de emergencia y función de control de motor fijo. |
| | Marcha adelante / atrás (Nota 1) | Marcha adelante con ON en el terminal [F], Marcha atrás con ON en el terminal [R] (parámetro predeterminado). Deceleración hasta la parada con OFF en el terminal asignado con la función de espera. Parada de emergencia en el panel de mando o en el terminal. |
| | Función de posicionamiento Nota 1) | Al seleccionarlo, el modo de posicionamiento permite manejar el posicionamiento desde el panel de mando. Se puede usar el modo de posicionamiento desde la regleta de terminales ajustando los parámetros adecuados.. |
| | Marcha con velocidad prefijada Nota 1) | Modificando la combinación de la frecuencia ajustada en los terminales [S1], [S2], [S3], [S4], [S5] + 31-funcionamiento de velocidad. Seleccionable entre el tiempo de aceleración / deceleración, el límite del par y la frecuencia de ajuste de V/f |
| | Reintento | Capaz de rearmar tras comprobar los elementos del circuito de potencia en caso de que se active la función de protección. Como máximo se puede seleccionar 10 veces arbitrariamente. Ajuste del tiempo de espera (0 - 10 s). |
| | Parada suave | Control de reducción de carga automática en sobrecarga (valor predeterminado: OFF). |
| | Ventilador ON/OFF | El ventilador se parará automáticamente si no es necesario para alargar su vida. |
| | Control ON/OFF de las teclas del panel de mando | Se puede bloquear cualquier tecla, STOP, MODE, etc.. Se pueden bloquear todas las teclas. |
| | Control de potencia regenerativa | Es posible mantener el motor en marcha utilizando la energía regenerativa en caso de un fallo eléctrico momentáneo (valor predeterminado: OFF). |
| | Rearranque automático | Es posible rearmar el motor en parada libre de acuerdo con su velocidad y dirección de giro. (Valor predeterminado: OFF) |
| | Funcionamiento de pauta simplificada | Es posibles eleccionar 8 pautas en 2 grupos de 15 frecuencias de velocidad de marcha. El máximo de tipos de funcionamientos posibles es 16. Es posible el funcionamiento desde terminales y repetir funcionamientos. |
| | Conmutación de variador comercial | Es posible conmutar el funcionamiento entre una alimentación directa o a través del variador. |
| | Funcionamiento a baja carga y alta velocidad | Aumenta la eficacia de la máquina incrementando la velocidad de giro del motor cuando se trabaja a baja carga. |
| | Función de compensación | Cuando se usan dos o más convertidores para manejar una única carga, esta función evita que la carga se concentre en un solo convertidor debido a un desequilibrio. |
| Función de sobrefrecuencia | Posibilidad de ajustar la señal de entrada externa al valor de la orden de frecuencia de trabajo. | |
| Función de protección | Función de protección | Prevención de retención, límite de intensidad, exceso de intensidad, sobretensión, corto circuito en el lado de la carga, fallo de tierra en el lado de la carga (nota 4), falta de tensión, fallo eléctrico momentáneo (15 ms o más), control sin parada en fallo momentáneo, protección de sobrecarga, sobrecarga durante el arranque, exceso de intensidad en el lado de la carga durante el arranque, sobrecarga e intensidad en la resistencia de frenado, recalentamiento, parada de emergencia. |
| | Características termoelectrónicas | Conmutable entre un motor estándar y uno de par constante, ajuste de protección de sobrecarga y nivel de prevención de parada. |
| | Rearme | Rearme por contacto 1a cerrado (o contacto 1b abierto), o desde el panel de mando. O alimentación eléctrica OFF/ON. Esta función también se usa para guardar y borrar historiales. |

(Continúa en la página siguiente)

(Continuación)

| Elemento | | Especificaciones | |
|---|---|--|--|
| Funciones visualizadas | Pantalla LCD | Alarmas | Prevención de parada durante la marcha, límite de sobrecarga, sobrecarga, subtensión en la alimentación, subtensión en el circuito CC, ajuste de error, en reintento, límite superior, límite inferior. |
| | | Causas de fallos | Exceso de intensidad, sobretensión, recalentamiento, cortocircuito en el lado de la carga, fallo a tierra en el lado de la carga, sobrecarga del variador, sobrecorriente durante el arranque, fallo del ventilador de refrigeración, error CPU, error EEPROM, error RAM, error ROM, error de transmisión (exceso de intensidad/tensión de la resistencia de frenado), (parada de emergencia), (falta de tensión), (baja intensidad), (exceso de par), (sobrecarga del motor), (fallo en la fase de salida). Los elementos entre paréntesis son optativos. |
| | | Función de supervisión | Frecuencia de salida, comando de frecuencia, marcha adelante / atrás, intensidad de salida, tensión CC, tensión de salida, frecuencia compensada, información de entrada/salida del terminal, versión CPU, historia de fallos anteriores, tiempo de trabajo acumulado, frecuencia de retroalimentación, par, orden del par, intensidad del par, intensidad excitante, valor de retroalimentación PID, valor de sobrecarga del motor, valor de sobrecarga del variador, valor de sobrecarga PBR, valor de sobrecarga PVBR, potencia de entrada, potencia de salida, pico de intensidad de salida, pico de tensión de salida, pico de tensión CC, entrada RR, entrada II, entrada RX, entrada AI4, entrada AI5, entrada FM, entrada AM, obtención tarjeta E/S extensión versión CPU, potencia de entrada integral, potencia de salida integral, contador de recepción opción comunicación, contador opción anormal comunicación. |
| | | Visualización de la unidad libre | Visualización de tipos de unidad distintas de la frecuencia de salida (velocidad del motor, velocidad de línea, etc.), conmutación amperios /%, conmutación voltaje / %. |
| | | Función de edición automática | Busca automáticamente los parámetros que difieren de los del ajuste predeterminado estándar. Son fáciles de encontrar. |
| | | Ajuste predeterminado del usuario | Los ajustes de parámetros del usuario pueden guardarse como ajustes predeterminados. Permite reajustar los parámetros a los definidos por el usuario. |
| | LED | Visualización carga | Muestra la carga del condensador del circuito de potencia. |
| Función lógica del terminal de entrada/salida | | Es posible seleccionar una lógica positiva o negativa con un menú de función del terminal de entrada/salida programable. A algunos terminales se les puede asignar 2 o 3 funciones. Nota 1) Nota 2) (Ajuste predeterminado: lógica positiva) | |
| Conmutación SINK/SOURCE | | Es posible cambiar entre sí el común negativo (CC) y el común positivo (P24) del terminal de entrada digital (valor por defecto: alimentación eléctrica externa). | |
| Señal de salida | Señal de detección de fallos | Salida contacto 1c (250 V ca-2 A (cosO=1), 30 V ca-2 A (resistivo), 250 V ca=1 A (cosO=0,4), 30 V cc=1 A (L/R=7 ms) | |
| | Salida de relé | 2 salidas contacto 1a (250 V ca-2 A (cosO=1), 30 V ca-2 A (resistivo), 250 V ca=1 A (cosO=0,4), 30 V cc=1 A (L/R=7 ms) | |
| | Señal de salida de baja/alta velocidad Nota 2) | Salida digital (24 V cc, máx. 50 mA) | |
| | Salida de medidor de frecuencia/salida de amperímetro Nota 3) | Salida analógica para medidor: Salida de 0 - 20 mA (4 - 20 mA), con medidor con fondo de escala de 0 - 1 mA cc: Amperímetro CC (resistencia de la carga admitida: 500 ohm o inferior), salida de 0 - 10 V: Voltímetro CC (resistencia de la carga admitida: 1 kohm o inferior) | |
| | Salida de frecuencia del tren de pulsos | Salida del tren de pulsos (hasta 30 kpps, carga 50%) | |
| Función de comunicación | | Ethernet estándar con 2 canales (conector: RJ45) IEEE802.3/IEEE802.3u (Ethernet rápido) (10/100 Mbps: autonegociación) RS485 estándar con 2 canales (conector: RJ45) PROFINET, DeviceNet, PROFIBUS-DP, EtherCAT son opcionales. | |
| Ambiente | Entorno de uso | Uso interior. Altitud: Máximo 4800 m para tamaños de bastidor de A1 a A6, máximo 3000 m para tamaños de bastidor de A7 a A8 (es necesario reducir la intensidad por encima de 1000 m). Lugar no expuesto a la luz solar directa y libre de gases corrosivos y explosivos. | |
| | Temperatura ambiente | Uso interior. Altitud: Máximo 4800 m para tamaños del bastidor de A1 a A6, máximo 3000 m para tamaños del bastidor de A7 a A8 (es necesario reducir la intensidad por encima de 1000 m). Lugar no expuesto a la luz solar directa y libre de gases corrosivos y explosivos. | |
| | Temperatura de almacenamiento | De -25 a +70 °C Nota 7) | |
| | Humedad relativa | De 5% a 95% (sin condensación) | |
| | Vibración | Tamaño del bastidor de A1 a A6: 5,9 m/s ² {0,6G} o inferior (de 10 a 55 Hz), Tamaño del bastidor A7, A8: 2,9 m/s ² {0,3G} o inferior (10 - 55 Hz) | |

Nota 1) Los 14 terminales de entrada digital (6 de los cuales son opcionales) son programables y se pueden seleccionar arbitrariamente de entre 178 tipos de señales.

Nota 2) Los terminales de salida programable ON/OFF se pueden seleccionar arbitrariamente de entre 256 tipos de señales.

Nota 3) Los terminales de salida analógica programable se pueden seleccionar arbitrariamente de entre 54 tipos de señales.

Nota 4) Esta función protege a los convertidores del exceso de intensidad por un fallo a tierra en el circuito de salida.

Nota 5) Retirar el panel de mando del variador por encima de 50 °C.

Nota 6) VFAS3-4132KPC (ND): Reducción de intensidad por encima de 45 °C.

Nota 7) Temperatura aplicable a periodos cortos, por ejemplo, durante el transporte

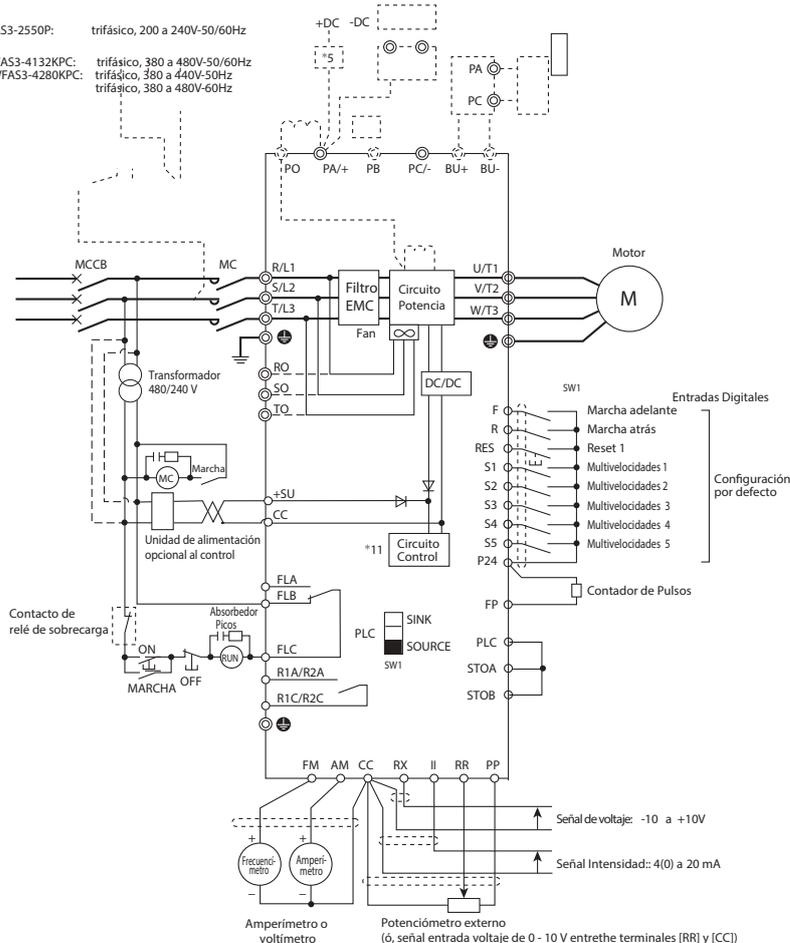
Diagrama de conexiones

■ Lógica positiva (source): (común : P24)

Alimentación

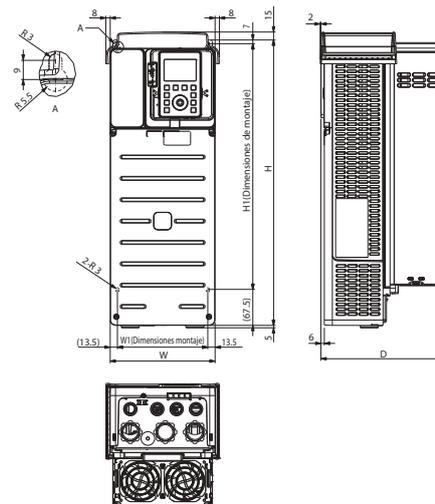
Clase 240V :
VFAS3-2004P a VFAS3-2550P: trifásico, 200 a 240V-50/60Hz

Clase 480V :
VFAS3-4004PC a VFAS3-4132KPC: trifásico, 380 a 480V-50/60Hz
VFAS3-4160KPC a VFAS3-4280KPC: trifásico, 380 a 440V-50Hz
trifásico, 380 a 480V-60Hz



Dimensiones externas

| Tensión entrada | Modelo | Dimensiones (mm) | | | | | Peso aproximado (kg) |
|-----------------|---------|------------------|-----|-----|-------|-------------------------|----------------------|
| | | W | H | D | W1 *1 | H1 *1 | |
| Trifásico 480 V | 4004PC | 130 | 326 | 202 | 102 | 263 | 4,5 |
| | 4007PC | | | | | | 4,5 |
| | 4015PC | | | | | | 4,5 |
| | 4022PC | | | | | | 4,6 |
| | 4037PC | | | | | | 4,7 |
| | 4055PC | | | | | | 7,7 |
| | 4075PC | 7,7 | | | | | |
| | 4110PC | 13,6 | | | | | |
| | 4150PC | 14,2 | | | | | |
| | 4185PC | 14,3 | | | | | |
| | 4220PC | 28 | | | | | |
| | 4300PC | 28,2 | | | | | |
| | 4370PC | 28,7 | | | | | |
| | 4450PC | 57,5 | | | | | |
| | 4550PC | 59 | | | | | |
| | 4750PC | 59,5 | | | | | |
| | 4900PC | 82 | | | | | |
| | 4110KPC | 300 | 850 | 383 | 255 | 820 | 82 |
| 4132KPC | | | | | | 82 | |
| 4160KPC | 430 | 1190 | 377 | 350 | 920 | 104 (166) ^{*2} | |
| 4200KPC | | | | | | 134 (194) ^{*2} | |
| 4220KPC | 585 | 1190 | 377 | 540 | 920 | 136 (204) ^{*2} | |
| 4280KPC | | | | | | 136 (204) ^{*2} | |



*1: W1 y H1 son las dimensiones de montaje del convertidor.

*2: El valor entre () incluye las dimensiones de la reactancia DC.