



# VFD Serie TR1™ de Trane

## Convertidor de frecuencia



Los VFD Serie TR1™ de Trane se encuentran especialmente diseñados para las necesidades únicas de las aplicaciones de HVAC. Las características estándar incluyen control PID, reactor de enlace CC para el control de armónicos y las capacidades de optimización de energía. El bajo nivel de ruidos del motor y su alta eficacia son características inherentes al VFD Serie TR1. Trane suministra paneles de bypass de preingeniería y otros controles necesarios.

### Intervalos de rendimiento

- 208 V – 1-1/2 a 60 CV
- 460 V – 1-1/2 a 600 CV
- 600 V – 1-1/2 a 300 CV

### Alojamientos

- Alojamiento VFD – Todas las tensiones de la unidad NEMA 1, todas las tensiones de VFD NEMA 12 excepto 600 V CA
- VFD y alojamientos opcionales– NEMA 1, NEMA 3R, NEMA 12

### Características

#### Controlador PID incorporado de dos valores de referencia

No necesita proporcionar un valor de referencia o controlador PID aparte.

#### Optimización automática de la energía

No necesita seleccionar una curva V/Hz ya que el VFD ajusta constantemente la tensión aplicada al motor para optimizar el ahorro de energía, incluso bajo condiciones de cambio de carga o velocidad. Compensa de forma automática los sistemas o motores sobredimensionados que no se encuentran totalmente cargados.

#### Modulación de frecuencia de conmutación automática

Proporciona un funcionamiento silencioso del motor en condiciones críticas de flujo bajo y salida completa sin reducir una carga alta.

#### Adaptación automática del motor

El VFD mide la resistencia y la reactancia del estator del motor y utiliza esta información para optimizar el rendimiento y la eficacia. El motor no tiene por qué estar en funcionamiento ni la carga tiene que estar desconectada para llevar a cabo la prueba de Adaptación automática del motor.

#### Ajuste personalizado

Todos los VFD funcionan con la aplicación específica programada previamente del usuario. Tras la entrada de los datos de la placa de características del motor, el VFD está preparado para arrancar.

#### Control de vector de tensión digital exclusivo

Proporciona una onda senoidal de intensidad de salida casi perfecta. Tensión nominal completa del motor a la frecuencia nominal. Alta eficacia tanto de la unidad como del motor. Rendimiento total del motor a máxima velocidad sin reducción ni calefacción adicional del motor.

#### Funciones de control

- Falta una fase del motor
- Fallo de salida a tierra
- Pérdida de la señal de control
- Pérdida de carga o correa rota
- Cortocircuito de salida
- Falta la fase de entrada o está baja
- Sobrecarga del motor utilizando una sobrecarga electrónica interna I<sup>2</sup>t
- Baja tensión y sobretensión de la línea, baja tensión y sobretensión del bus CC, sobreintensidad de salida

#### Teclado del VFD Serie TR1™ de Trane

Todos los VFD Serie TR1 funcionan de manera idéntica. Todos los teclados son idénticos e intercambiables. Los parámetros de un VFD se pueden descargar en los demás. También se dispone de montajes de teclados remotos.

- Muestra cuatro medidas independientes de manera simultánea. El usuario puede controlar de un vistazo la frecuencia, intensidad, kW de salida y kW-h de salida del VFD o cuatro medidas cualquiera de las veinticinco posibles.
- La pantalla puede reflejar una de las muchas variables del proceso, incluyendo %, °F, °C, Pa, bar, RPM, pulg. wg., gal/s, gal/min, gal/h, pies<sup>3</sup>/s, pies<sup>3</sup>/min, pies<sup>3</sup>/h, libras/pulgada<sup>2</sup> y demás.

#### Comunicaciones

##### Interfaz EIA-485

Totalmente equipado para la comunicación en serie – hasta 31 VFD se pueden conectar a un bus serie de hasta 5.000 pies de longitud.

##### Integración de comunicación a los sistemas de gestión de edificación

Los VFD Serie TR1 soportan la comunicación abierta. BACnet, LonWorks y MODbus RTU, todas son admitidas. MODbus RTU es estándar en cada VFD Serie TR1. Una tarjeta de comunicación estándar opcional que se instala en el VFD puede proporcionar la comunicación LonWorks. Un portal BACnet opcional puede enlazar hasta diez VFD Serie TR1 a una red BACnet.

Las opciones de comunicación Johnson Controls Metasys N2 y Siemens Apogee® FLN también se encuentran disponibles.

##### Comunicación de PC

El software exclusivo permite la comunicación directa con hasta 99 VFD. Todos los parámetros se pueden revisar, establecer y guardar en discos y también se pueden imprimir. Las configuraciones deseadas se pueden cargar desde el VFD al ordenador y descargar a otro VFD. El rendimiento del VFD se puede registrar para analizarlo.

#### Opciones

##### Bypass, Desconexión, Fusibles, Cortocircuitos

Todos los paneles de opciones se han montado en la fábrica con clasificación UL. Todos los VFD y paneles han sido creados en instalaciones que cumplen con el ISO 9001.

##### Bypass integrado

La configuración vertical del bypass ahorra espacio en las instalaciones muy abarrotadas.

##### Filtros EMI, RFI, Reactores de línea de CA de entrada

Los reactores de enlace CC incorporados se pueden completar con una protección armónica opcional.

##### Tarjeta del controlador escalonado

Permite el apagado y encendido de cuatro motores o VFD adicionales.

# Especificaciones del VFD Serie TR1™

|   |   |
|---|---|
| Tensiones de entrada .....  | 200 – 240; 380 – 460; 550 – 600 V CA  |
| Tensiones del motor .....   | 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 550 ó 575 V CA  |
| Rango de tensión de entrada para una salida completa .....  | Nominal ±10%  |
| Punto de desconexión de baja tensión .....  | 164, 313 ó 394 V CA   |
| Punto de desconexión de sobretensión .....  | 299, 538 ó 690 V CA   |
| Frecuencia de entrada .....   | 50 ó 60 Hz, ±2 Hz   |
| Frecuencia de salida .....  | Selección de 0 a 120 Hz   |
| Eficacia del VFD .....  | 97% o mayor con toda la carga y a la velocidad nominal del motor  |
| Factor de potencia de desplazamiento de entrada .....   | 0,98 o mayor a todas las cargas y velocidades   |
| Señal de seguimiento .....  | 0 a 5 V CC, 0 a 10 V CC, 0 a 20 mA, 4 a 20 mA totalmente seleccionables, actuación directa e inversa  |
| Acción de referencia analógica perdida ...  | Seleccionable para ir a una velocidad preestablecida, ir a máxima velocidad, mantenerse en la última velocidad, detenerse, apagar o detenerse y desconectarse |
| Tiempo de retardo para la acción de referencia analógica perdida .....  | 1 - 99 s.   |
| Ajuste del límite de intensidad de salida .....   | Ajustable al 110% de la potencia indicada de la unidad  |
| Temporizador del límite de intensidad .....   | 0 a 60 s o infinito   |
| Máxima velocidad ajustable .....  | Desde un ajuste de velocidad mínimo a 120 Hz  |
| Mínima velocidad ajustable .....  | Desde un ajuste de velocidad máximo a 0 Hz  |
| Tiempo de aceleración ajustable .....   | A 3.600 s a la velocidad base   |
| Tiempo de deceleración ajustable .....  | A 3.600 s de la velocidad base  |
| Tiempo de retardo del reinicio automático ajustable .....   | 0 - 600 s.  |
| Tiempo de par de desconexión (1,6 veces la intensidad nominal de la unidad) .....                                 | 0,0 a 0,5 s   |
| Número máximo de velocidades preestablecidas .....  | 16  |
| Número máximo de pasos de frecuencia .....  | 4   |
| Número máximo de rangos de aceleración/deceleración .....   | 4   |
| Número de entradas digitales programables .....   | 8   |
| Número de entradas analógicas programables .....  | Tres: 2 tensión, 1 intensidad   |
| Número de salidas analógicas programables .....   | Dos   |
| Número de salidas de relé programables .....  | Dos – 1 Forma A estándar 30 V CA, 1 A; 1 Forma C estándar 240 V CA, 2 A<br>(Uno o cuatro opcionales adicionales)  |
| Advertencia de baja frecuencia y alta frecuencia .....  | 0 a 120 Hz  |
| Advertencias de baja intensidad y alta intensidad .....   | 0 a intensidad máxima   |
| Tensión de arranque .....   | 0 a 10%   |
| Arranque retardado .....  | 0 a 120 s   |
| Tiempo de frenado de CC .....   | 0 a 60 s  |
| Arranque de frenado de CC .....   | 0 a máxima frecuencia   |
| Intensidad de frenado CC .....  | 0 a 50% de la intensidad nominal del motor  |
| Intento de reinicio automático .....  | 0 a 20  |
| Tiempo de retardo del reinicio automático .....   | 0 a 600 s entre cada intento  |
| Retardo activado del relé y retardo desactivado del relé (para la opción de relé Forma C estándar y relé 4) ..... | 0 - 600 s.  |
| Idiomas .....   | Inglés, español, francés, alemán, italiano, portugués, sueco, danés, holandés   |
| Humedad .....   | <95%, sin condensar   |
| Elevación máxima sin reducción .....  | 1.000 m (3.300 pies)  |

™ © Las siguientes son marcas registradas de sus correspondientes compañías: Apogee® de Siemens Building Technologies Inc.; BACnet™ de ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers); LonWorks® de Echelon Corp.; Metasys® de Johnson Controls; MODbus® de Groupe Schneider



Trane  
A business of American Standard  
Companies

www.trane.com

Para más información, contacte con su oficina local de Trane o escribanos un correo electrónico a [comfort@trane.com](mailto:comfort@trane.com)

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| Número de pedido de la documentación | TR1-SLC001-EN                   |
| Número del archivo                   | —                               |
| Supersedes                           | Abril 2003                      |
| Ubicación de almacenamiento          | Commercial Communications, Inc. |

Trane cuenta con una política de mejora continua del producto y los datos del producto y se reserva el derecho a modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.