

TMEiC

Movemos la industria



DURA-BILT 5i MV

Guía de aplicación de las series 2000/3000/4000

metales

grúas

minería

pruebas

petróleo & gas

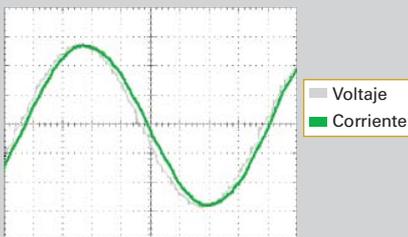
energía
renovable

servicios
públicos

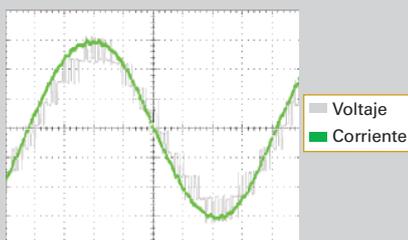
cemento

TMEIC ha diseñado una familia de variadores de velocidad de medio voltaje con el objetivo específico de **reducir su costo de propiedad.**

Compatible con el sistema de alimentación

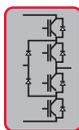


Compatible con el sistema del motor



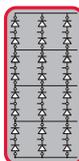
Características

IGBT de medio voltaje



Cada inversor emplea tiristores bipolares de compuerta aislada (IGBT) de medio voltaje.

Convertidor de 24 pulsos



Cada puente de fase del convertidor incluye un rectificador con diodos de 24 pulsos.

Tecnología de enfriamiento con tubo de calor



La tecnología de enfriamiento con tubo de calor se emplea en cada uno de los tres puentes de fase del inversor (casi todas las capacidades nominales).

Herramientas de configuración y mantenimiento para Windows®



Para configurar desde una PC, la función Control System Toolbox tiene:

- Diagramas de bloque animados
- Parámetros organizados por función
- Ventana de tendencias integrada

Beneficios

Confiabilidad a toda prueba

Estos IGBT de alta potencia permiten diseñar un inversor más sencillo y confiable con menos interrupciones de alimentación.

Compatible con el sistema de alimentación

Este diseño supera las especificaciones IEEE 519-1992 correspondientes a la distorsión armónica total (THD) sin necesidad de filtros.

Pequeño y silencioso

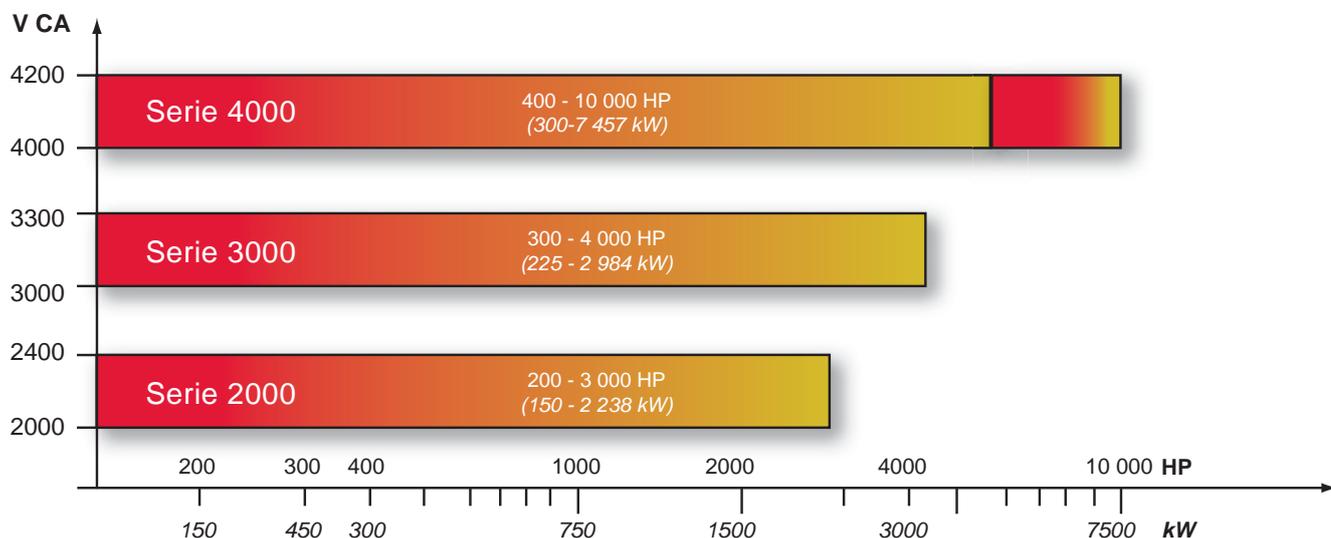
Este medio de enfriamiento reduce el ruido ambiental y ahorra una valiosa superficie cubierta de su planta.

Puesta en servicio y mantenimientos más rápidos

Estas herramientas de nivel mundial mejoran la productividad de las actividades propias de la puesta en servicio y el mantenimiento.

DURA-BILT 5i MV

Abarca una amplia gama de aplicaciones del variador de velocidad de medio voltaje.



Proporcionándole un medio de control confiable a una amplia variedad de industrias



Planta de tratamiento de aguas

La familia Dura-Bilt5i MV de variadores de velocidad puede incorporarse perfectamente al resto de su sistema de control de salas de bomba o compresores. Puede utilizarlos con los motores y cables que ya usted tiene, por lo que son perfectos para aplicaciones de modernización o actualización.



Sala de bombas

Un control de par preciso es imprescindible cuando se controlan bandas transportadoras de gran tamaño. El algoritmo de vector de flujo de Dura-Bilt5i MV proporciona la precisión y la respuesta necesarias para esta exigente aplicación.



Banda transportadora para minería

Los métodos mecánicos tradicionales de control de flujo de aire son ineficientes y exigen mucho mantenimiento. El Dura-Bilt5i MV permite controlar el flujo de aire de un modo más preciso y energéticamente eficiente, al tiempo que elimina el mantenimiento relacionado con las compuertas o los álabes. Muchas otras aplicaciones de plantas de cemento se benefician de las capacidades del Dura-Bilt5i MV, entre ellas, molinos, separadores y hornos.



Ventilador de tiro inducido (ID) en una planta de cemento



Máquina para producir papel

Para la configuración y el mantenimiento de sistemas de variadores de velocidad coordinados, es imprescindible valerse de herramientas informáticas comunes. El Dura-Bilt5i MV comparte con toda la familia de variadores de velocidad de sistemas TMEIC la misma aplicación para Windows® TMEIC Control System Toolbox.

Armazón 1 de la Serie 4000: Diseño Compacto

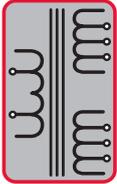
Características distintivas:

- Su diseño compacto ahorra una valiosa superficie cubierta
- Su diseño compartimentado permite la separación de clases de voltaje y la entrada de cables por los lados superior o inferior
- El transformador integrado con devanado de cobre ofrece un rendimiento confiable y simplifica la instalación



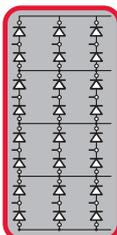
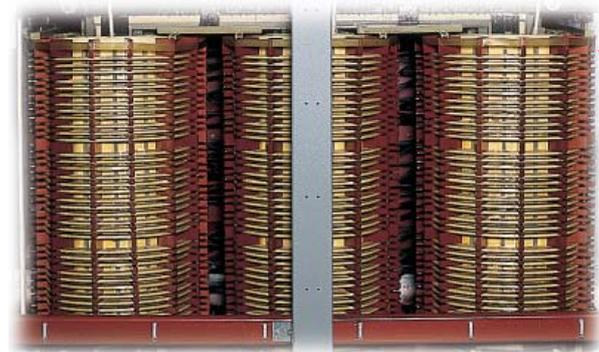
Pararrayos (estándar)

La entrada de los cables de alimentación (por los lados superior o inferior) está protegida por pararrayos de clase distribución que suprimen sobrevoltajes transitorios.



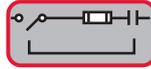
Transformador de aislamiento con devanado de cobre (estándar)

En el lado posterior del armario se ha integrado un transformador con devanado de cobre. Cumple o supera las normas establecidas por ANSI/IEEE C57.12.91. El transformador está especificado para un incremento de 115 °C (239 °F) y su sistema de aislamiento está especificado para 220 °C (428 °F). Se incluye una pantalla electrostática como medio de resistencia a transitorios.



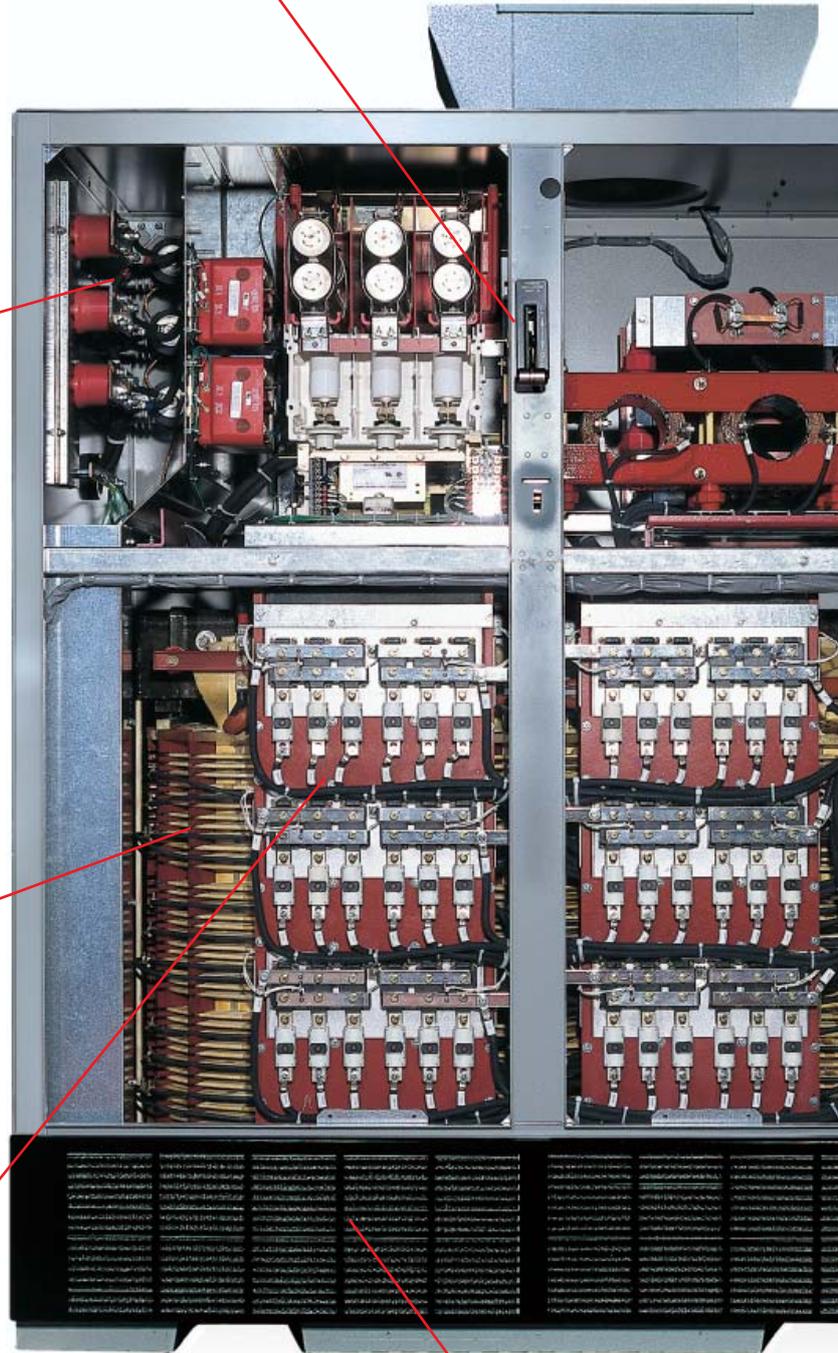
Fuente de 24 pulsos que cumple con IEEE 519

Cada puente de fase tiene su propia entrada de rectificador de 24 pulsos. Este diseño sobrepasa las estrictas directrices IEEE 519-1992 en cuanto a distorsión del voltaje y la corriente de entrada. Los diodos fuente se montan en un disipador de calor de aluminio extruido enfriado por aire y protegido por fusibles. Cada fusible tiene su indicación de fusible fundido, y el bus de CC se monitorea para detectar fusibles perdidos.



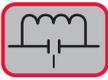
Desconector de la alimentación de entrada (opcional)

La opción de integrar un desconector trifásico protegido por fusible con un contactor al vacío le permite al personal de mantenimiento bloquear o deshabilitar el variador de velocidad. Para aun mayor seguridad, cada una de las puertas de alto voltaje se bloquea mecánicamente o eléctricamente mediante el contactor.



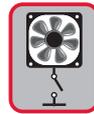
Filtro de admisión de aire

Los filtros de admisión de aire lavables permiten el acceso frontal para efectos de mantenimiento periódico.



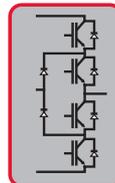
Reactor de CA de precarga integrado

Un reactor de CA y un contactor de medio voltaje controlan la carga del bus de CC, lo cual minimiza el esfuerzo de los fusibles y componentes de alimentación.



Ventiladores

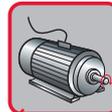
Ventiladores silenciosos (< 80 dB (A) a 1 m) de impulsor retrocurvado hacen circular el aire a través de todos los armarios, aspirando aire de los filtros inferiores y expulsándolo por el lado superior de los armarios. Opcionalmente, se ofrecen ventiladores redundantes.



Puentes modulares de fase de inversor extraíbles

Los tres puentes modulares de fase incluyen:

- IGBT de medio voltaje
 - Capacitores de bus de CC, inmersos en aceite para mayor duración
 - Tarjeta de circuito impreso para de control compuerta
 - Conjunto de enfriamiento con tubo de calor (casi todas las capacidades nominales)
 - Fuente de alimentación de 120 V CA a 15 V CC
 - Tarjeta de circuito impreso de interfaz con enlace de fibra óptica
- Cada puente modular de fase es una celda de energía con enclavamiento al punto neutro. Los puentes modulares de fase pueden extraerse fácilmente (valiéndose de placas deslizables reforzadas) y reemplazarse en 15 minutos para mantenimiento.



Cabezas de cable del motor

El panel de control gira hacia afuera para dar acceso a las cabezas de cable. De manera estándar, se admite la entrada de los cables del motor por los lados superior e inferior.



Controles propios de cada aplicación

Cada variador de velocidad se adapta a los requerimientos del proyecto mediante elementos de control especiales que se montan en este espacio.



Control

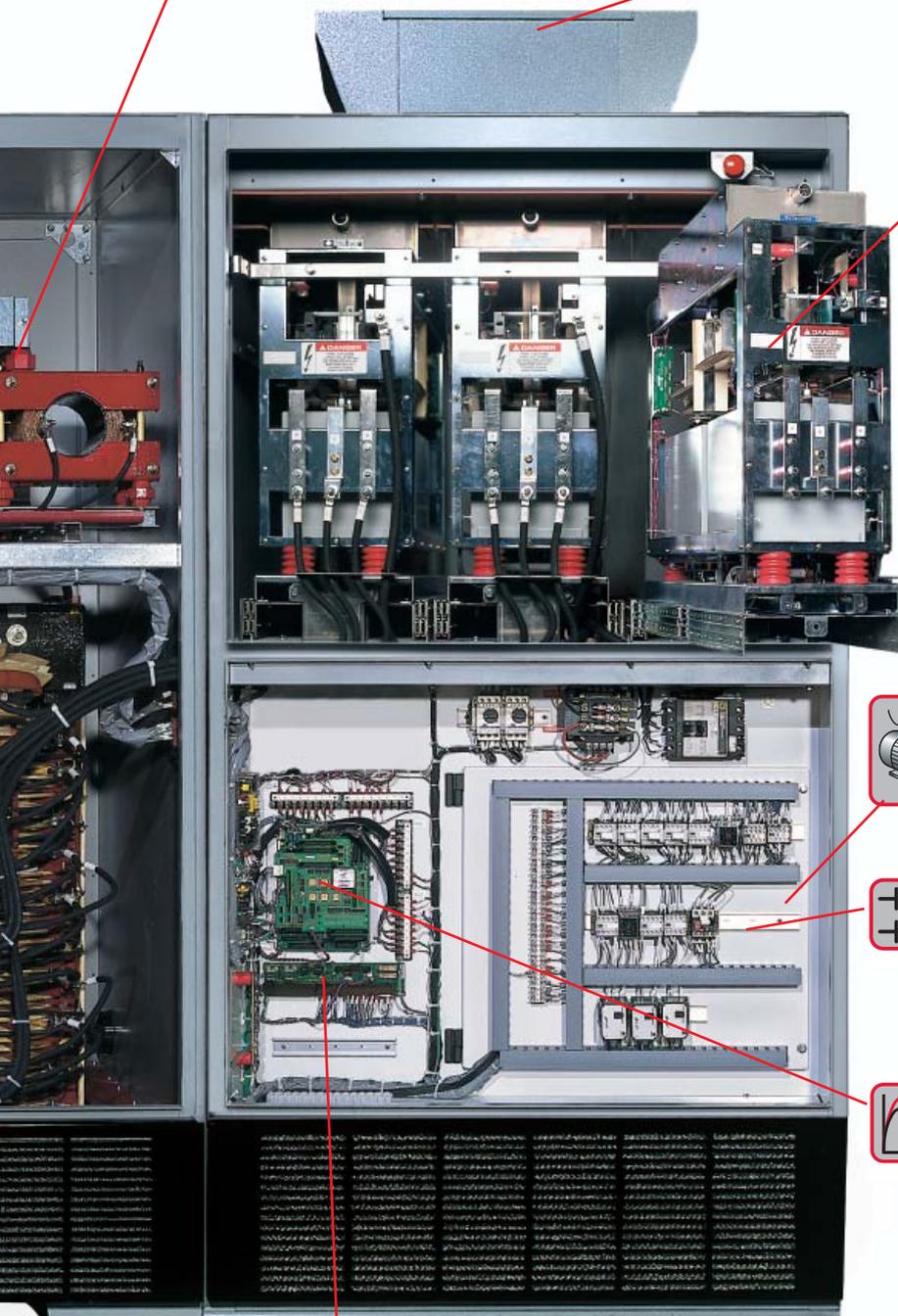
La única tarjeta de control —compuesta de microprocesadores de 32 bits— combina varias funciones clave del variador de velocidad:

- Activación de compuerta del interruptor de alimentación
 - Regulación de la velocidad y el par
 - Protección del motor y el variador de velocidad
 - Acoplamiento de entradas y salidas
 - Funciones de diagnóstico
 - Memoria intermedia de captura de datos de alta velocidad
 - Alojamiento de interfaz de LAN opcional
- El variador de velocidad se configura a través de la función Control System Toolbox.



Tarjeta I/O

Según sea la aplicación, se ofrece uno de dos tipos de tarjeta I/O (consulte las especificaciones en la página 8). Todas las entradas y salidas están conectadas a un bloque de terminales modular de dos piezas para facilitar el mantenimiento y el diagnóstico de averías.

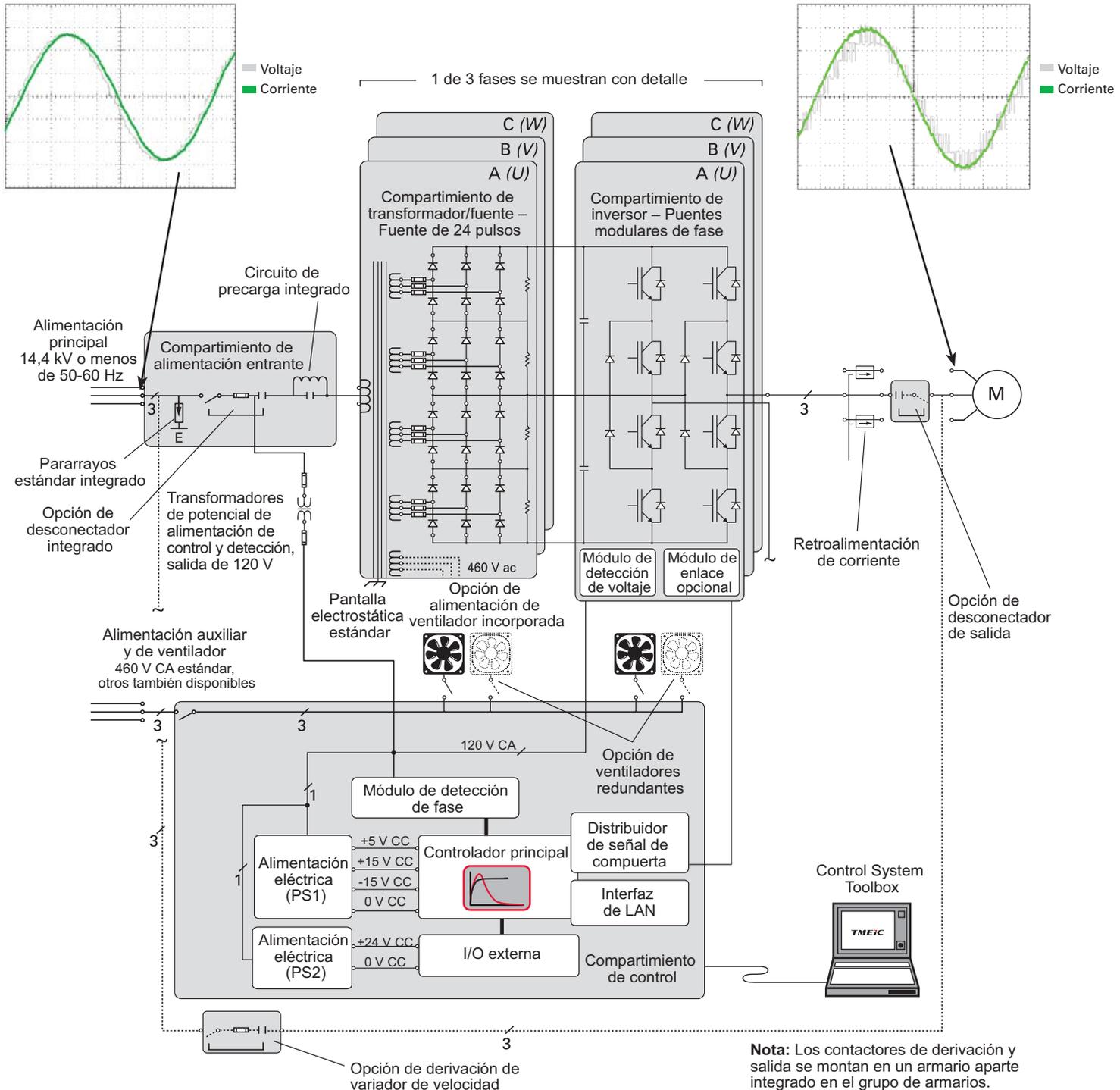


Tecnología de puentes de potencia Dura-Bilt5i MV

El diseño de puentes de potencia Dura-Bilt5i MV ofrece ventajas respecto a la tecnología de medio voltaje de la competencia en cuanto a confiabilidad, superficie ocupada y mantenimiento.

Forma de onda de entrada Dura-Bilt5i MV

Forma de onda de entrada Dura-Bilt5i MV



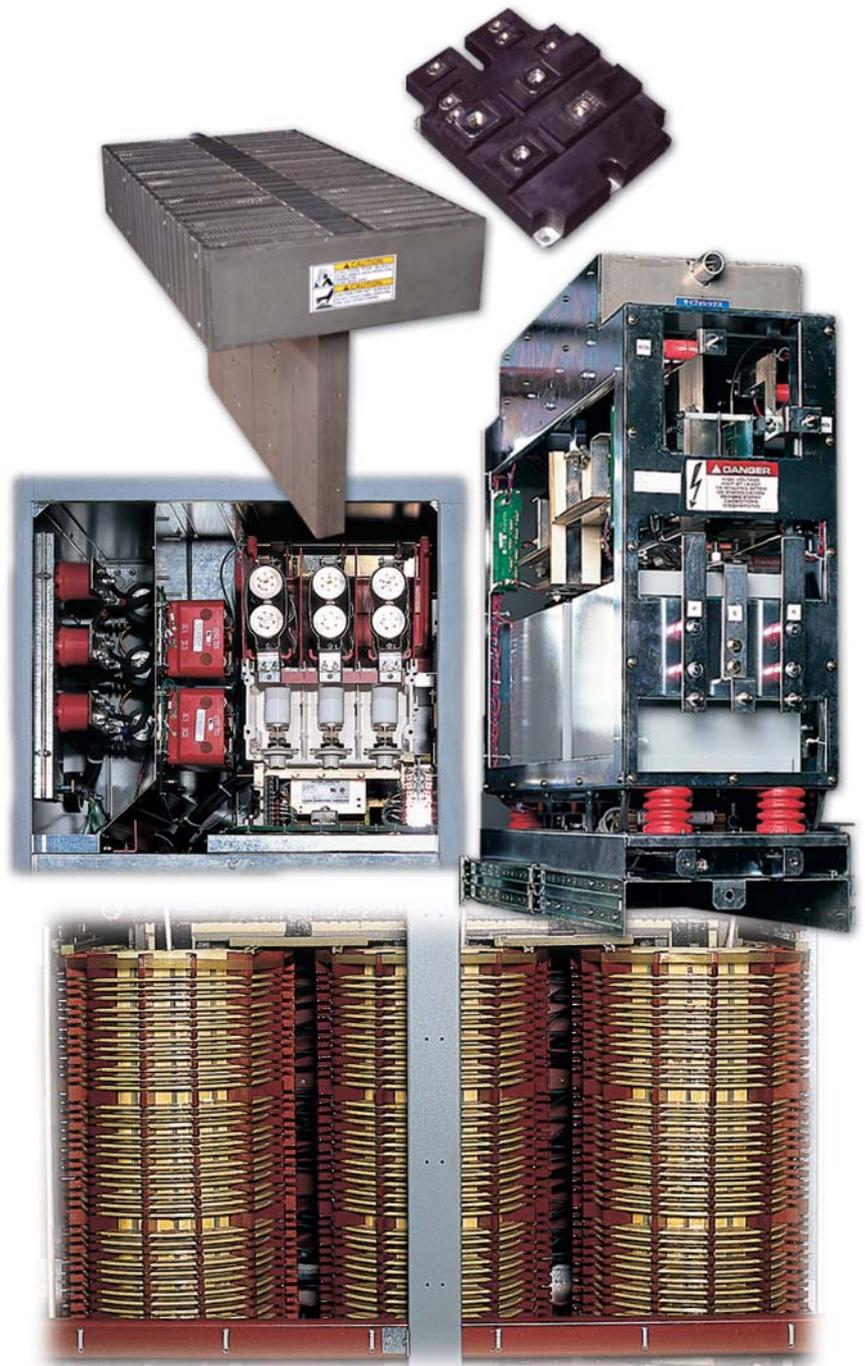
Diseñados para un tiempo medio entre fallas mayor de 16 años

La confiabilidad es parte del diseño del variador de velocidad

- Los IGBT de medio voltaje minimizan la cantidad de componentes
- La topología de puentes de potencia con enclavamiento al punto neutro (NPC) aumenta la calidad de la forma de onda del motor al tiempo que mantiene la eficiencia
- Se usan capacitores de aceite en lugar de los electrolíticos de duración limitada
- Transformador especificado para un incremento de 115 °C (239 °F), con devanado de cobre y pantalla electrostática estándar
- Protección integrada contra sobrevoltaje y transitorios
- Mínimo número de conexiones del transformador
- La capacidad nominal de todos los componentes se determina de acuerdo con prácticas conservadoras

Número mínimo de componentes

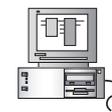
- Mediante el uso de IGBT se ha logrado reducir el número de piezas
- Menos componentes auxiliares en comparación con las tecnologías SGCT/GTO e IGCT
- No se emplea el enfriamiento por agua (desionizadores, bombas, termointercambiadores)
- Diseñados para minimizar la posibilidad de falla (utilizando menos piezas), en lugar de distribuir las fallas (utilizando piezas redundantes)



Ofrecemos opciones de control que se ajustan a su aplicación

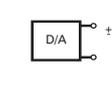
Interfaz del conjunto de instrumentos

Toolbox



- Interfaz Ethernet™ RJ-45
- 10 Mbps máximo

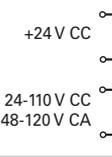
Salidas del medidor



- Corriente de motor A y B, ± 10 V
- Cantidad 5, configurables, ± 10 V, resolución de 8 bits
- Conexión a través del teclado

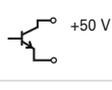
Interfaz I/O

Entradas digitales



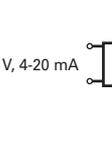
- Protegidas por optoacoplador, 10 mA
- Cantidad 6, configurable

Salidas digitales



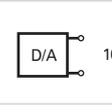
- Colector abierto, 50 mA
- Cantidad 6, 5 conectadas a relés de salida

Entradas analógicas



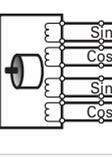
- Cantidad 2, voltaje diferencial de ± 10 V, impedancia de 8 k Ω
- O bien cantidad 2, 4-20 mA, impedancia de entrada de 500 Ω
- Resolución de 12 bits
- Configurables

Salidas analógicas



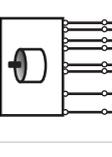
- Cantidad 3 ± 10 V, 10 mA máx.
- Definidas por el usuario
- Resolución de 8 bits

(Opcional) Entrada de resolver de retroalimentación de velocidad



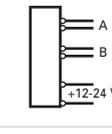
- Frecuencia de excitación de 1 ó 4 kHz
- La fuente de resolvers preferida es Tamagawa: www.tamagawa-seiki.co.jp

Entrada de encoder de retroalimentación de velocidad



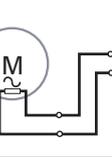
- A *quad B*² con marcador
- Frecuencia máxima de 125 kHz
- Voltaje diferencial de 5 ó 15 V CC
- Alimentación de 5 ó 15 V CC, 200 mA

Salida del seguidor del tacómetro de velocidad



- En modo común A-B
- Frecuencia máxima de 10 kHz
- Es necesaria alimentación externa de 12-24 V CC

Retroalimentación de temperatura del motor



- Retroalimentación de temperatura de motor de par de alta resolución
- Resistor de platino de 1000 Ω o un RTD de platino de 100 Ω (el RTD utiliza entrada analógica con acondicionador de señal)

Opciones de interfaz de LAN

- Opciones de DeviceNet™
- Profibus-DP™
- ISBus
- Modbus RTU/Ethernet
- TOSLINE™-S20
- Otras opciones disponibles a solicitud
- Ethernet EGD
- Ethernet IP

1 – Resolutor
2 – Codificador
3 – A cuadratura B

Especificaciones adicionales

Datos relativos a las entradas y los armónicos del sistema de alimentación

- Voltaje: hasta 7,2 kV; trifásica; +/- 10% continua (disponible hasta 14,4 kV)
- Tolera caídas de voltaje de hasta un 30% sin desconectarse; el período de protección por pérdida total de alimentación para los circuitos de control es de 100 ms
- Frecuencia: 60 Hz u opcionalmente 50 Hz
- Factor de potencia de desplazamiento (PF): 0,95 lag
- PF total: mayor de 0,95 lag de 10% a 100% de carga
- $\leq 3\%$ de THD (distorsión provocada por la corriente)
- Cumple con las normas IEEE 519-1992 sin filtros
- La dotación estándar incluye pararrayos
- Entrada para cables superior o inferior

Tipo de convertidor

- Diodo de 24 pulsos alimentado por CA, no regenerativo

Transformador

- Devanado de cobre
- Pantalla electrostática
- Aumento de 115 °C
- Clase de aislamiento: 220 °C
- Enfriamiento: por aire forzado
- Devanado secundario de alimentación de ventiladores (opcional)

Inversor

- Configuración NPC (con enclavamiento al punto neutro)
- Tiristores IGBT de 3300 V para piezas de capacidad adecuada y en cantidad mínima
- Control aislado ópticamente de circuitos de medio voltaje para mayor seguridad
- Módulos de fases extensibles para facilitar el mantenimiento y la reparación

Normas pertinentes

- CUL, CE, UL 347A, NEMA ICS 6, NEMA ICS 7,  

Dispositivos de seguridad

- Opción de desconector integrado de medio voltaje y puerta bloqueada mecánicamente
- La dotación estándar incluye dispositivos de bloqueo eléctrico de las puertas

Salida

- 0-120 Hz, 3% o menos de distorsión armónica en la corriente del motor
- Salida de cinco niveles para una forma de onda compatible con el motor
- Filtro de salida completamente montado (opcional)
- Entrada para cables superior o inferior

Entorno y requisitos de funcionamiento

- Temperatura: 0 a +40 °C sin reducción de los valores especificados; hasta +50 °C con reducción de los valores especificados
- Altitud: hasta 1000 m (3300 pies) sobre el nivel del mar sin reducción de los valores especificados; hasta 3280 m (10 000 pies) sobre el nivel del mar con reducción de los valores especificados
- Fuente de alimentación para los circuitos de ventiladores y de control (aparte): 460 V; trifásica; 60 Hz; 3,5-10 kVA (otros valores de voltaje y 50 Hz disponibles)

Enfriamiento

- Enfriado por aire con opción de ventilador redundante
- Las trayectorias de enfriamiento del convertidor y el inversor son independientes
- El inversor emplea tecnología de tubo de calor para prolongar la duración de los tiristores IGBT (casi todas las capacidades nominales)

Sonido

- Menos de 79 dBA, a 1 m de la caja

Control

- Memoria no volátil para parámetros y datos de falla
- Control vectorial con o sin retroalimentación de velocidad
- El modo de simulación del motor permite hacer la comprobación funcional del sistema (PLC, interfaz de LAN e I/O del variador de velocidad)
- Función de reinicio automático (por pérdida de energía) de aplicaciones remotas

Exactitud y respuesta de control vectorial

- Regulador de velocidad: 20 rad/s
- $\pm 0,01\%$ de regulación de velocidad con sensor de velocidad y $\pm 0,5\%$ sin sensor de velocidad
- Par motor de respuesta: 500 rad/s
- Exactitud del par motor: $\pm 3\%$ con sensor de temperatura y $\pm 10\%$ sin sensor de temperatura

Funciones de protección

- Sobreintensidad y sobrevoltaje del inversor
- Pérdida de fase y disminución o pérdida de voltaje del sistema
- Falla a tierra
- Pérdida del enlace de CC
- Sobrecarga del motor
- Sobrecalentamiento

Monitoreo y análisis del variador de velocidad y el motor

El teclado DB5i, conjuntamente con la aplicación Control System Toolbox para Windows®, aporta productividad a sus actividades de puesta en servicio y mantenimiento.

Ventana de tendencias integrada

La aplicación Toolbox tiene integrada una ventana de tendencias que le permite al usuario:

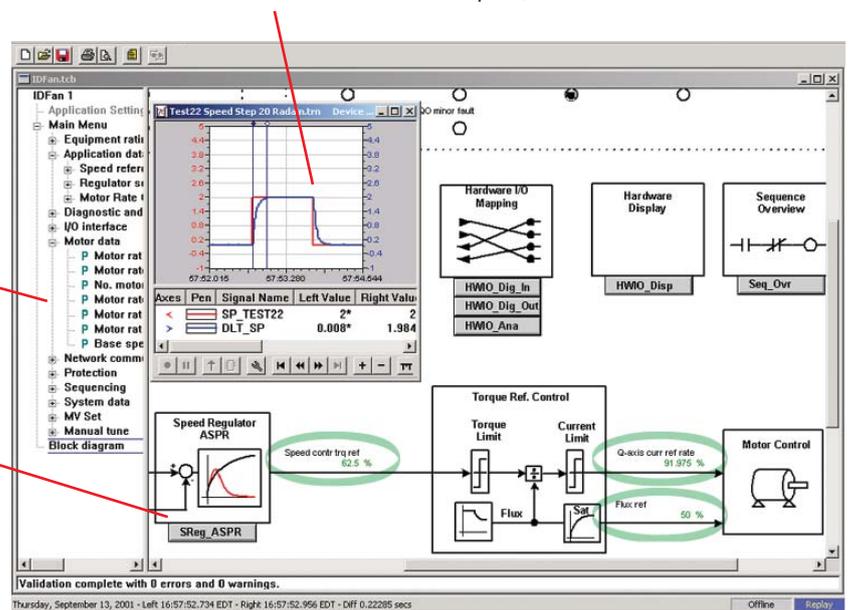
- Definir una tendencia mediante variables que puede arrastrar y soltar de diagramas de bloque de funciones o que puede escoger de una lista.
- Identificar tendencias en tiempo real y en línea con el variador de velocidad o cargar el contenido de la memoria intermedia de captura del variador para identificar tendencias.
- Definir un enlace con la base de datos histórica integrada para identificar tendencias históricas.
- Definir rápidamente un indicador con el botón de escala automática de la barra de herramientas.
- Analizar un lapso de tiempo específico mediante los botones ZOOM IN o ZOOM OUT.
- Crear diferentes vistas mediante la ocultación de variables.
- Analizar tiempos específicos mediante las cruces.
- Realizar análisis de la tendencia en función de la frecuencia valiéndose de la función Fast Fourier Transform (Transformada de Fourier rápida, FFT).

Vista esquemática

Los parámetros y las variables organizados funcionalmente permiten acceder rápidamente a cualquier función.

Diagramas de bloque animados

Ofrecen una gráfica animada de las funciones de secuenciación y regulación del variador de velocidad. Las variables animadas se muestran de color verde, y los botones se utilizan para pasar a las funciones relacionadas.



Control System Toolbox

Indicador de funciones avanzadas

- La luz de fondo de la pantalla de cristal líquido ofrece una visibilidad estupenda y una larga duración
- Las gráficas de barras, iconos, menús y valores digitales se combinan para informar del estado del motor de forma concisa, lo que suele evitar el uso de medidores analógicos tradicionales



Sus sencillos botones de navegación permiten acceder rápidamente a la información sin tener que utilizar una herramienta instalada en PC

Cambie al modo local y maneje el equipo a través del teclado

El puerto Ethernet RJ-45 se emplea para conectarse localmente a Toolbox, además de otro conector RJ-45 en el lado posterior para una instalación permanente

Interfaz del conjunto de instrumentos

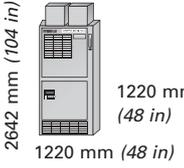
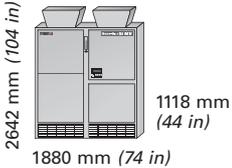
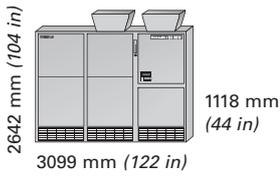
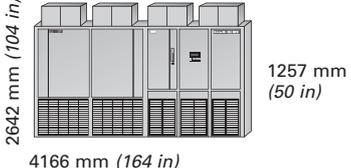
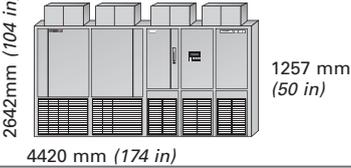
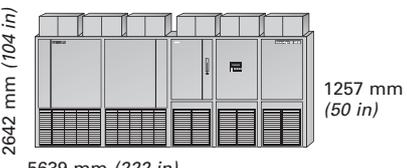
- Dos salidas analógicas están dedicadas a la retroalimentación de corriente del motor
- Cinco salidas analógicas pueden correlacionarse con las variables correspondientes para el registro y análisis de datos externos

Teclado Dura-Bilt5i

El botón INTERLOCK (BLOQUEO) desactiva el variador de velocidad

Dura-Bilt5i MV

Una familia de variadores de velocidad de medio voltaje

		Serie 2000 2300 Voltios de salida		Serie 3000 3300 Voltios de salida		Peso kg (lb)
		Eje motor kW (hp)	Amperios de salida $I_{\text{Fase CA}}$	Eje motor kW (hp)	Amperios de salida $I_{\text{Fase CA}}$	
 <p>2642 mm (104 in) 1220 mm (48 in)</p>	Armazón A2	336 (450)	97	-	-	2270 - 3765 (5000 - 8300)
		 <p>2642 mm (104 in) 1118 mm (44 in) 1880 mm (74 in)</p>	Armazón B2 (serie 2000) Armazón 0 (serie 3000)	448 (600)	129	
 <p>2642 mm (104 in) 1118 mm (44 in) 3099 mm (122 in)</p>	Armazón D2 (serie 2000) Armazón 1 (serie 3000)	671 (900)	193	474 (635)	99	4082 - 5534 (9000 - 12 000)
		-	-	533 (715)	112	
		746 (1000)	215	589 (790)	124	
		933 (1250)	269	738 (990)	155	
 <p>2642 mm (104 in) 1257 mm (50 in) 4166 mm (164 in)</p>	Armazón 2	1119 (1500)	322	1037 (1390)	217	6823 - 8188 (15 000 - 18 000)
		1306 (1750)	376	1182 (1585)	248*	
 <p>2642 mm (104 in) 1257 mm (50 in) 4420 mm (174 in)</p>	Armazón 3	-	-	1332 (1785)	279	6368 - 10 325 (14 000 - 22 500)
		-	-	1477 (1980)	310	
 <p>2642 mm (104 in) 1257 mm (50 in) 5639 mm (222 in)</p>	Armazón 4	-	-	1775 (2380)	372	9552 - 14 784 (21 000 - 32 500)
		1865 (2500)	537	2365 (3170)	496	
		2238 (3000)	644	2958 (3965)	620	
		-	-	3253 (4360)	682	
				3544 (4750)	742*	

* 110% de sobrecarga, 60 segundos

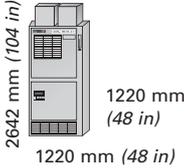
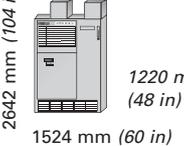
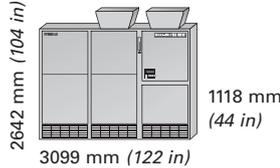
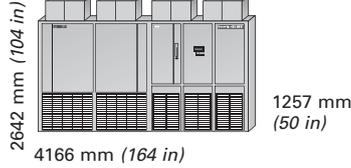
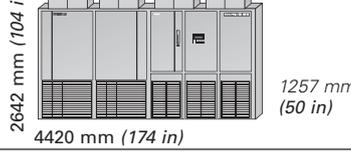
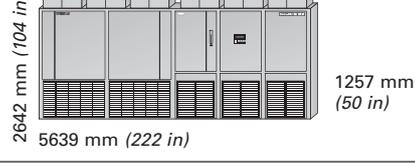
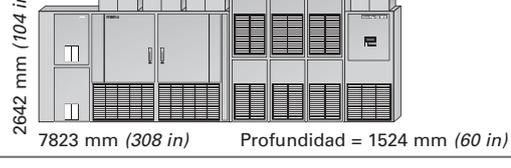
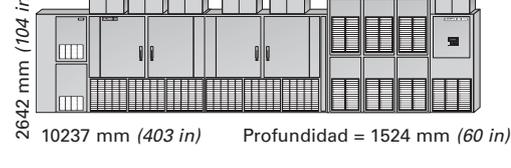
Notas

- $kVA_{\text{Inverso}} = (\text{Potencia}_{\text{Mtr Eje}}) / (\text{PF Mtr} \times \text{Eff Mtr})$
 $I_{\text{Fase}} = (kVA_{\text{Inverso}}) \times (1000) / (1,732) \times (V_{\text{Mtr entre fases}})$
 • PF Mtr = 0,87, Eff Mtr = 0,94, la temperatura ambiente es 0-40 °C (32-104 °F).
 • Valores nominales basados en una carga de torque variable (bombas y ventiladores industriales).
 • En el caso de aplicaciones de carga de torque constante, debe aplicarse un factor de reducción de los valores especificados. Consulte con el Centro de Aplicación de TMEIC.
 • La altitud sobre el nivel del mar es 0-1000 m (0-3300 pies).
- Se puede integrar un armario de derivación opcional en el grupo de armarios.
 - Para aplicaciones de hasta 2700 hp, añada 762 mm (30 in) más de ancho.
 - Para aplicaciones superiores a 2700 hp, añada 1829 mm (72 in) más de ancho.
 - El armario de derivación se instala a la izquierda del variador de velocidad en el caso de los armazones 0 y 1, pero a la derecha de los armazones 2, 3 y 4.

- Típicamente, debe disponerse de al menos 610 mm (24 in) por encima del armario para el flujo de aire. Se ofrecen opciones de enfriamiento especiales. No es necesario dejar un acceso en el lado posterior.
- Los cables de alimentación y los cables de los motores pueden entrar ya sea por el lado superior o por el inferior sin necesidad de más armarios.
- Esta tabla contiene sólo una muestra representativa de valores nominales de voltaje y potencia. Se ofrecen otras opciones. Sírvase consultar con el Centro de Aplicación de TMEIC.
- El aire se aspira a través de los filtros del lado inferior de los armarios y se expulsa por el lado superior.
- Se ofrecen entradas de voltaje superiores a 6,9 kV a partir del armazón 1, y se necesitan adicionalmente 188 cm (74 in) de longitud.
- La dotación opcional incluye control y ventiladores de enfriamiento de motor redundantes, calentador del espacio del armario, control/alimentación de derivación y filtro dv/dt, entrada HV, salida de motor síncrono, transferencia perfecta entre la unidad y la red eléctrica, 50 Hz.
- Para lograr un equipo de enfriamiento de dimensiones moderadas, utilice 3 kW/100 hp de potencia de salida.

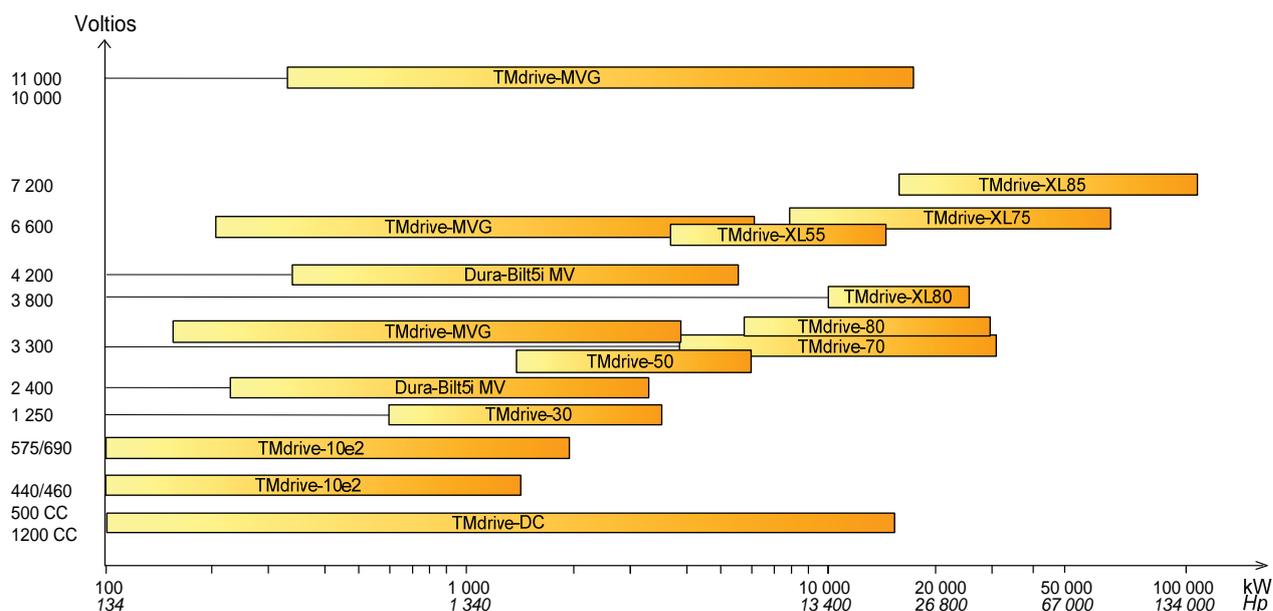
Dura-Bilt5i MV

Una familia de variadores de velocidad de medio voltaje

		Serie 4000		Peso kg (lb)
		4160 Voltios de salida		
		Eje motor kW (hp)	Amperios de salida I _{Fase} CA	
 <p>2642 mm (104 in) 1220 mm (48 in) 1220 mm (48 in)</p>	Armazón A4μ	448 (600)	74	2270 - 3411 (5000 - 7500)
		 <p>2642 mm (104 in) 1524 mm (60 in) 1220 mm (48 in)</p>	Armazón A4	
 <p>2642 mm (104 in) 3099 mm (122 in) 1118 mm (44 in)</p>	Armazón 1	671 (900)	112	4082 - 5534 (9000 - 12 200)
		746 (1000)	124*	
		746 (1000)	124	
 <p>2642 mm (104 in) 4166 mm (164 in) 1257 mm (50 in)</p>	Armazón 2	1306 (1750)	217	6823 - 8188 (15 000 - 18 000)
		1492 (2000)	248*	
 <p>2642 mm (104 in) 4420 mm (174 in) 1257 mm (50 in)</p>	Armazón 3	1679 (2250)	279	6368 - 10 325 (14 000 - 22 500)
		1865 (2500)	310	
 <p>2642 mm (104 in) 5639 mm (222 in) 1257 mm (50 in)</p>	Armazón 4	2238 (3000)	372	9552 - 14 874 (21 000 - 32 000)
		2611 (3500)	434	
		2984 (4000)	496	
		3730 (5000)	620	
 <p>2642 mm (104 in) 7823 mm (308 in) Profundidad = 1524 mm (60 in)</p>	G4P	4103 (5500)	682	17 459 (38 500)
		4476 (6000)	744*	
 <p>2642 mm (104 in) 10237 mm (403 in) Profundidad = 1524 mm (60 in)</p>	H4P	5222 (7000)	868	25 765 (56 800)
		5966 (8000)	992	
		6712 (9000)	1116	
		7457 (10 000)	1240	29 393 (64 800)

*110% de sobrecarga, 60 segundos

Los variadores de velocidad TMEIC ofrecen una cobertura completa



TMEIC

Ubicación de oficinas en el mundo:

TMEIC Corporation

Oficina: 1325 Electric Road, Suite 200
Roanoke, VA, United States 24018
Correo: 2060 Cook Drive
Salem, VA, United States 24153
Tel.: +1-540-283-2000; Fax: +1-540-283-2001
Sitio Web: www.tmeic.com

TOSHIBA MITSUBISHI-ELECTRIC INDUSTRIAL SYSTEMS CORPORATION

Tokyo Square Garden, 3-1-1 Kyobashi
Chuo-ku, Tokyo, 104-0031 Japan
Tel: +81-(0)3-3277-5511
Sitio Web: www.tmeic.co.jp

TMEIC – Sistemas Industriais da América do Sul Ltda.

Av. Paulista, 1439 cj72
Bela Vista, CEP:01311-200
São Paulo/SP, Brasil
Tel: +55-11-3266-6161; Fax: +55-11-3253-0697

TMEIC Europe Limited

6-9 The Square, Stockley Park
Uxbridge, Middlesex, United Kingdom, UB11 1FW
Tel.: +44 870 950 7220; Fax: +44 870 950 7221
Correo electrónico: info@tmeic.eu
Sitio Web: www.tmeic.com/europe

TMEIC Industrial Systems India Private Limited

Unit # 03-04, Third Floor,
Block 2, Cyber Pearl, HITEC City, Madhapur,
Hyderabad, 500081, Andhra Pradesh, India
Tel.: +91-40-4434-0000; Fax: +91-40-4434-0034
Correo electrónico: inquiry_india@tmeic.com
Sitio Web: www.tmeic.com/india

Toshiba Mitsubishi-Electric Industrial Systems (Beijing) Corp.

21/F, Building B, In.do Mansion
48 Zhichunlu A, Haidian District,
Beijing 100098, PRC
Tel.: +86 10 5873-2277
Fax: +86 10 5873-2208
Correo electrónico: sales@tmeic.com/china

TMdrive es una marca comercial registrada de TOSHIBA MITSUBISHI-ELECTRIC INDUSTRIAL SYSTEMS CORPORATION.

TMEIC es una marca comercial registrada de TOSHIBA MITSUBISHI-ELECTRIC INDUSTRIAL SYSTEMS CORPORATION.

Todos los demás productos mencionados son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de sus respectivas empresas.

Todas las especificaciones contenidas en este documento están sujetas a cambio sin previo aviso. Este folleto se proporciona de forma gratuita y sin compromisos para el lector ni para TMEIC Corporation. TMEIC Corporation no acepta ni sugiere la aceptación de responsabilidad alguna con respecto al uso de la información suministrada. TMEIC Corporation ofrece esta información tal cual, sin garantía de ninguna índole, explícita o implícita, incluidas de manera enunciativa y no taxativa garantías estatutarias implícitas de comerciabilidad o adecuación a determinados fines. La información se ofrece exclusivamente como referencia general a los beneficios potenciales que pueden atribuirse a la tecnología en cuestión. Los resultados particulares pueden variar. Es necesario someter cada aplicación a análisis y pruebas independientes para determinar los resultados y beneficios que pueden alcanzarse por la aplicación de la tecnología en cuestión.

Si tiene alguna pregunta relacionada con los requerimientos de sus proyectos, sírvase ponerse en contacto con TMEIC Corporation por el 540-283-2000.