

Danfoss



**Opciones de Sincronismo
y Posicionamiento VLT®**
para VLT® AutomationDrive

Sincronismo y Posicionamiento Programable VLT® MCO 305

La opción de Sincronismo y Posicionamiento VLT® MCO 305 es un controlador de movimientos libremente programable e integrado para los modelos VLT® AutomationDrive FC301 y FC302. Aporta funcionalidad y flexibilidad a las ya de por sí completas funcionalidades de serie de estos equipos.

Funciones de sincronización

- Sincronización de velocidad
- Sincronización de posición
- Sincronización de posición con correcciones de marca (incluyendo cálculo automático de la distancia de la marca)

Funciones de posicionamiento

Aumenta las funciones de posicionamiento. Sustituye a las soluciones mecánicas.

Función CAM

La función de control electrónico CAM puede sustituir discos y cajas de CAM mecánicos.

Funcionalidad PLC

El controlador de movimientos VLT® integrado en el VLT® AutomationDrive facilita que el controlador programable pueda ser cargado y controlado desde un PLC, o incluso permitir un sistema redundante.

Ventajas del MCO 305

- Control de movimiento preciso y dinámico
- Sincronización (eje electrónico)
- Control de posición CAM electrónico
- Es posible programar una serie de funciones de aplicación, como la monitorización y el procesamiento de errores inteligente.
- Función de control de sacudidas.

Software para PC

La herramienta de control de programación VLT® MCT10 ha sido diseñada para la creación de programas de aplicación para la opción de sincronismo y posicionamiento y para la configuración/puesta en marcha.

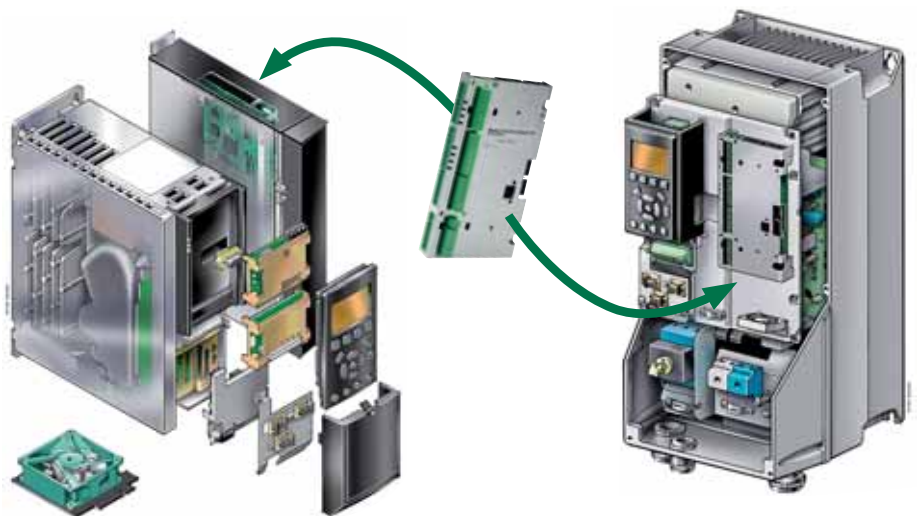
La herramienta de software para PC incluye un editor de programación con ejemplos de programas, editor de perfil CAM, así como las funciones de "prueba de funcionamiento" y "ámbito de aplicación" para la optimización del control.

Programación controlada de eventos

La opción de sincronismo y posicionamiento VLT® se basa en la programación controlada de eventos utilizando un lenguaje de programación de texto estructurado.

Se suministra como:

- Unidad "todo en uno" con el módulo preinstalado.
- Módulo opcional para instalación in-situ.
- La opción puede suministrarse con el programa de aplicación preinstalado, preconfigurado y personalizado, listo para el uso.



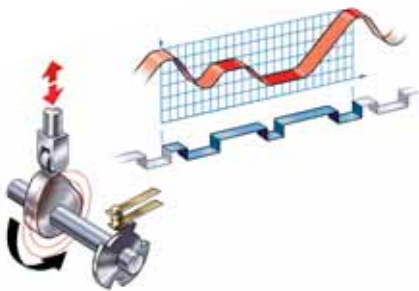


Función CAM

La función CAM electrónica sustituye los discos y cajas CAM mecánicas.

Ventajas del control electrónico CAM:

- Mayor flexibilidad, ya que los perfiles CAM pueden modificarse fácilmente.
- Reducción de coste, menos piezas mecánicas.
- Fácil y rápido diseño y modificación de curvas mediante el editor gráfico CAM de fácil manejo.
- Puesta en servicio rápida y sencilla: los perfiles CAM pueden modificarse durante la puesta en servicio.
- Bajo coste de mantenimiento debido a un menor número de piezas mecánicas.
- Menor tamaño de la máquina.
- Función de control de sacudidas.



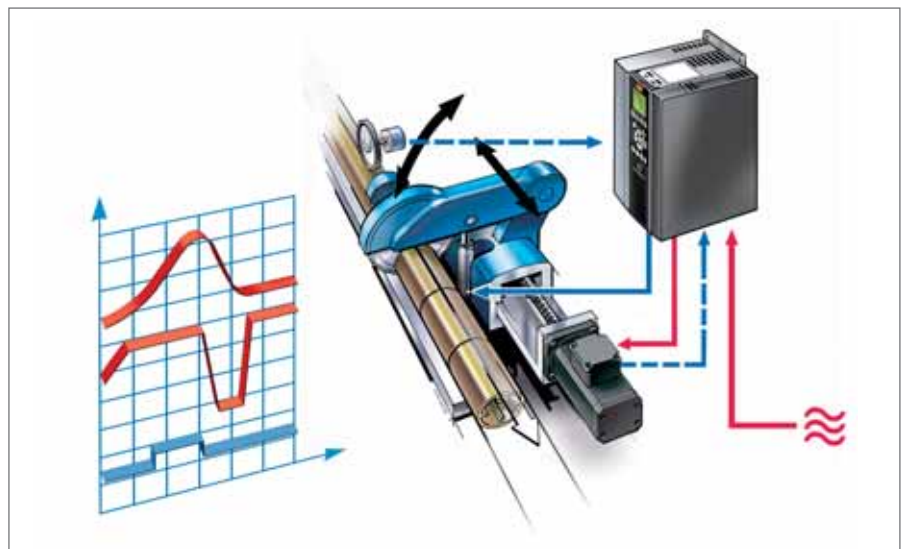
El control CAM electrónico es una función de serie en el control de movimientos VLT® para VLT® AutomationDrive.

Con varios miles de puntos de interpolación y un perfil CAM de alta resolución se obtiene un control CAM sumamente preciso.

Esta función es adaptable a la mayoría de aplicaciones CAM, debido a los numerosos perfiles CAM, comportamiento

de acoplado/desacoplado seleccionable y corrección del marcador en línea.

Transición entre varios modos de funcionamiento: control de velocidad, sincronización, posicionamiento y control CAM con gran sencillez.



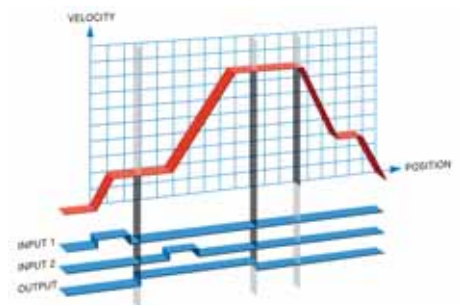
Funcionalidad PLC

Con la opción de control de Sincronismo y Posicionamiento VLT® integrada en el VLT® AutomationDrive, facilita que el controlador programable pueda ser cargado y controlado desde un PLC, o incluso permitir un sistema redundante.

En estos casos, el equipo se convierte en un sistema de control inteligente autónomo.

Ventajas:

- Instalación más fácil debido a un menor cableado
- Menos fuentes de error, característica que aporta robustez y fiabilidad
- Mayor flexibilidad para el diseño de aplicaciones sofisticadas
- Ahorro de espacio del panel y costes de instalación (utilizando la opción de bus de campo, el cableado de comunicación es mucho más sencillo)



Controlador de sincronización VLT® MCO 350

El controlador de sincronización para el VLT® AutomationDrive amplía las propiedades funcionales del convertidor en aplicaciones de sincronización. Sustituye a las soluciones mecánicas tradicionales.

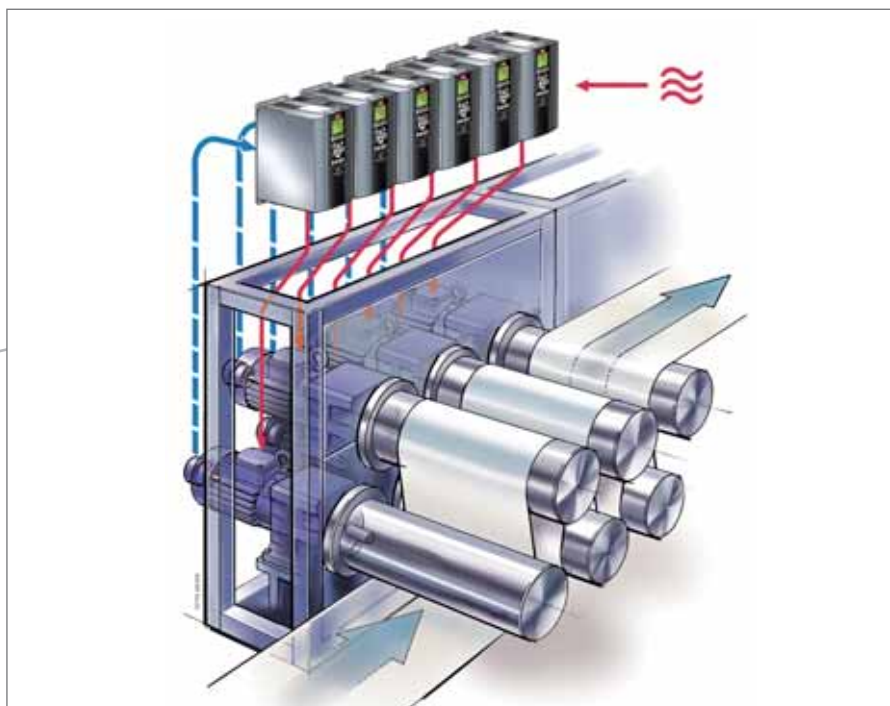
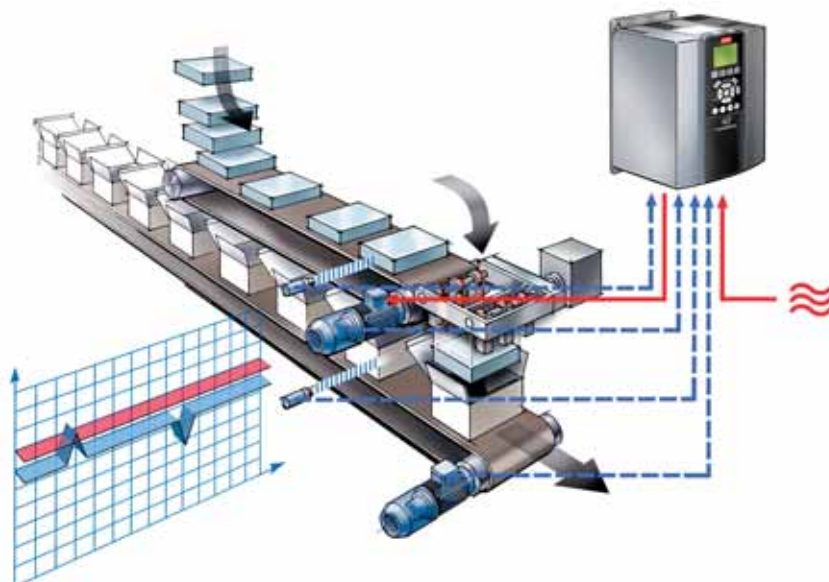
Características innovadoras:

- Lectura de todos los estados de sincronización relevantes a través del Panel de Control Local
- Sincronización de velocidad
- Sincronización de posición (ángulo) con o sin corrección de marca
- Relación de engranaje ajustable "on line"
- Desviación (ángulo) de posición ajustable "on line"
- Salida del encoder con función maestro virtual para sincronizar varios esclavos
- Retorno al estado de origen
- Control de freno mecánico automático
- Función parada, aceleración/ deceleración
- Cuatro relaciones de engranaje fijas

Puesta en servicio sin software para PC

Como el controlador de sincronización VLT® es un producto de serie con funciones cerradas, no es necesario realizar una programación adicional. Para facilitar la puesta en servicio, se incluye una función de prueba de funcionamiento.

El controlador de posicionamiento VLT® es de fácil manejo, permite la configuración de parámetros a través del Panel de Control Local del VLT® AutomationDrive o mediante el software de configuración VLT® MCT10.



Controlador de posicionamiento VLT® MCO 351

La opción de controlador de posicionamiento VLT® ofrece una serie de beneficios que facilitan el uso de aplicaciones de posicionamiento en numerosos sectores industriales. Se basan en una serie de características acreditadas e innovadoras:

- Posicionamiento directo mediante bus de campo
- Posicionamiento relativo
- Posicionamiento absoluto
- Posicionamiento a prueba de toque
- Operación en límite máximo (software y hardware)
- Manejo del freno mecánico (retardo de retención programable)
- Manejo de errores
- Velocidad fija/funcionamiento manual
- Función "HOME"

El controlador de posicionamiento VLT® es de fácil manejo, permite la configuración de parámetros a través del Panel de Control Local del VLT® AutomationDrive o mediante el software de configuración VLT® MCT10.

Control y monitorización a través de entradas/salidas digitales o vía bus de campo.

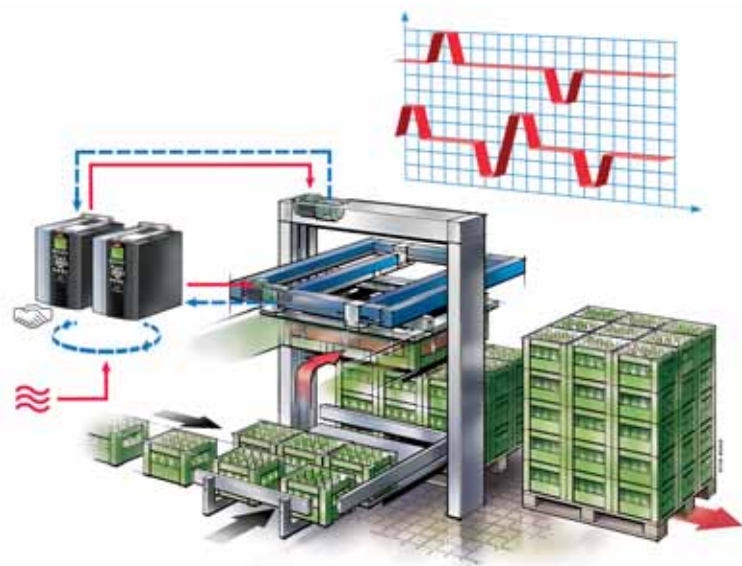
Como el MC 351 es un producto de serie con funciones cerradas, no se requiere programación de aplicación adicional.

El controlador de posicionamiento VLT® puede controlar la mayoría de las aplicaciones de posicionamiento con movimientos verticales y horizontales.

Igualmente, la mayoría de las aplicaciones servo pueden ser controladas por el VLT® AutomationDrive mediante un control de posicionamiento VLT®.

No obstante, esta opción es principalmente apta para aplicaciones con sistema de control general, por ejemplo, un PLC.

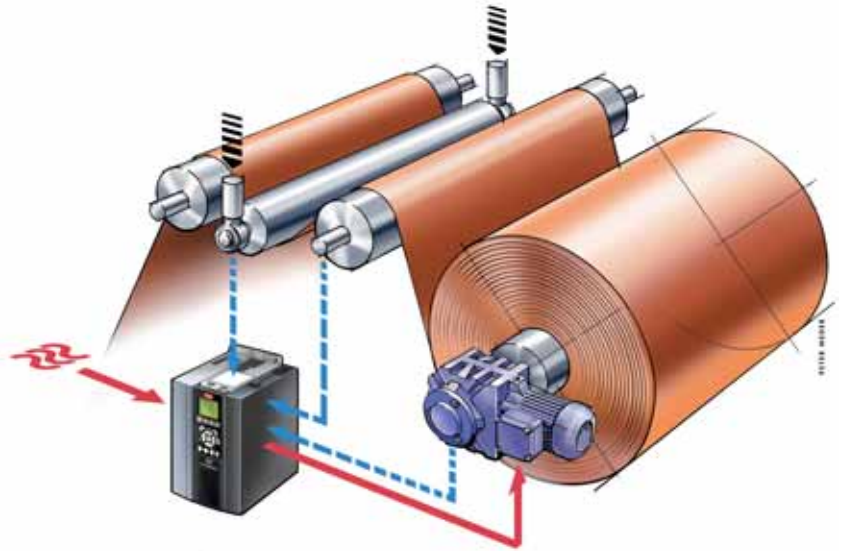
El objetivo de este posicionamiento a través de una aplicación de indexación es aumentar la capacidad y simplificar el sistema de control de cajas de botellas con apilado mediante paletización.



Bobinadora central VLT® MCO 352

La opción de controlador de bobinadora central para el VLT® AutomationDrive ofrece una fácil configuración y control preciso de la bobinadora en aplicaciones de bobinado central con tensión controlada en lazo cerrado.

- Sigue la velocidad de la línea
- El calculador de diámetro ajusta la referencia de la bobinadora
- El PID de tensión ajusta la referencia
- Bobinado o desbobinado
- Calculador de diámetro
- Función de reducción progresiva ajustable
- Detector de límite de tensión
- Salida límite de diámetro
- Sobre/sub-bobinado
- Avance y retroceso lento
- Reajuste del diámetro
- Selección de núcleo
- Tensión ON/OFF
- Medición de diámetro inicial
- Intervalo de análisis del lazo de tensión: 30 ms



- Compensación de inercia para el lazo de velocidad
- Compensación de diámetro para el lazo de tensión

Como el MC 351 es un producto de serie con funciones cerradas, no se requiere programación de aplicación adicional.

Características generales

Es compatible con todas las series de VLT® AutomationDrive

- Para motores CA y de imanes permanente (PM)
- Montaje interior clasificación IP/NEMA completa
- Ajuste y lecturas a través del LCP
- Utiliza el bus de campo del convertidor de frecuencia
- Cambio sin problemas entre el control de velocidad de lazo cerrado, la sincronización y el posicionamiento.
- Resolución del encoder mejorada debido a las señales de cuadratura.

Aporta flexibilidad en aplicaciones como:

- Líneas de impresión
- Taponado de botellas
- Cintas transportadoras
- Sistemas de empaquetado y manejo de materiales
- Sistemas de paletización
- Mesas de indexado
- Sistemas de almacenamiento
- Sistemas pick & place (recoger y colocar)
- Lavadoras de botellas
- Máquinas de embalaje
- Posicionamiento al vuelo
- Envoltura con láminas
- Empaquetado continuo
- Llenado y sellado

Puede utilizarse en las siguientes aplicaciones:

- Aplicaciones de grúa y elevación
- Sistemas de rechazo de productos
- Aplicaciones de bobinado

Protección

- Todas las entradas, salidas y conexiones eléctricas están aisladas galvánicamente de las conexiones de alta tensión como las alimentaciones de red y los cables del motor (PELV).
- Las señales del encoder son monitorizadas durante el funcionamiento y la parada.
- Es posible proteger frente a copia programas de aplicación específicos del cliente.
- Todos los parámetros del MCO 305, incluyendo parámetros de aplicación definidos por el usuario son accesibles mediante el panel de control local del VLT® AutomationDrive.

Especificaciones

Entradas digitales	
Entradas digitales programables	10
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0-24 V CC
Nivel de tensión, 0 lógico PNP	< 5 V CC
Nivel de tensión, 1 lógico PNP	> 10 V CC
Nivel de tensión, 0 lógico NPN	> 19 V CC
Nivel de tensión, 1 lógico NPN	< 14 V CC
Tensión máx. de entrada	28 V CC

Salidas digitales	
Salidas digitales programables <i>Los terminales X59-1 y X59-2 puede programarse como una entrada en el parámetro 33-60</i>	8 (6)
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0 – 24 V CC
Intensidad máx. de salida (drenador o fuente) con fuente de alimentación interna (total Σ)	40 mA
Intensidad máx. de salida (drenador o fuente) con fuente de alimentación externa (por salida)	100 mA

Alimentación de salida 24 V CC	
Carga máxima <i>La fuente de alimentación interna de 24 V puede desconectarse ajustando el parámetro 33-85. En ese caso deberá conectarse una fuente de alimentación externa de 24 V a los terminales X58-1 y X58-2</i>	65 mA

Entradas de encoder	
Entradas de encoder	2
Impedancia de entrada	120 Ω
Tensión máxima en las entradas	5 V CC

Especificaciones del encoder incremental	
Tipo de encoder incremental	RS422/TTL
Frecuencia máxima	410 kHz
Desfase entre A y B	90° \pm 30°
Longitud máxima de cable	300 m

Especificaciones del encoder absoluto	
Tipo de encoder absoluto	SSI
Codificación de datos	Gris
Longitud de datos	de 12 a 37 bits
Frecuencia del reloj	78 kHz – 2 MHz
Longitud máxima de cable	150 m

Salida de encoder (maestro virtual)	
Número de salidas del encoder	1
Tipo de señal	RS422
Frecuencia máxima	410 kHz
Número máximo de esclavos (más con repetidor)	31
Longitud máxima de cable	400 m

Alimentación de tensión del encoder	
24 V, carga max.	250 mA
8 V, carga max.	250 mA
5 V, carga max.	400 mA

Opciones del encoder (B)	
Seno/coseno	
Resolver	

Características de control	
Tiempo de muestra del lazo PID	1 ms
Precisión estática de	Incremento \pm 1
Precisión de sincronización	Incremento \pm 1

Programa de aplicación	
Tamaño de memoria del	100 Kbytes
Número máximo de programas de aplicación	127



Protección del Medioambiente

Los productos VLT® se fabrican con máximo respeto hacia el medioambiente tanto físico como social. Todas las actividades se planifican y se realizan teniendo en cuenta al empleado, el ambiente de trabajo, y el ambiente externo. La producción se lleva a cabo sin ruidos, humo, u otros agentes contaminantes, y asegura la correcta disposición de los productos.

UN Global Compact

Danfoss ha firmado el documento de las Naciones Unidas – UN Global Compact – de responsabilidad social y medioambiental y nuestras compañías actúan de modo responsable en las sociedades en cada país.

Directivas EU

Todas las fábricas están certificadas de acuerdo al estándar ISO14001 y cumplen las Directivas EU para la Seguridad General de Productos (GPSD) y la Directiva de Máquinas. Danfoss Drives está implementando en todas las series de productos la Directiva EU respecto a Sustancias Peligrosas en Equipos Eléctricos (RoHS) y está diseñando todos sus productos de acuerdo a la Directiva EU sobre Desechos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE).

Impacto de Productos

Un año de producción de VLT® ahorrará la energía equivalente a una planta de energía por fusión. Mejores procesos de control al mismo tiempo mejoran la calidad de los productos y reducen el mal gasto y desecho de productos.

Todo sobre VLT®

Danfoss Drives es el líder mundial entre los fabricantes de Convertidores de Frecuencia – y aún creciendo en cuota de mercado.

Dedicados a Drives

La dedicación ha sido la palabra clave desde que en 1968, Danfoss introdujo al mundo el primer Convertidor de Frecuencia en producción en serie para motores de CA – denominado VLT®.

Dos mil empleados desarrollan, fabrican, venden y dan servicio a Convertidores de Frecuencia y Arrancadores Suaves en más de 100 países, especializados únicamente en estos dos productos.

Inteligente e Innovador

Los diseñadores de Danfoss Drives han adoptado principios totalmente modulares tanto en el desarrollo como en el diseño, producción y configuración de los productos fabricados.

Las futuras características se desarrollan en paralelo con las más avanzadas plataformas tecnológicas. Esto permite que el desarrollo de todos los elementos se lleve a cabo en para-

lelo y al mismo tiempo, reduciendo tiempos de introducción al mercado y asegurando que los clientes siempre disfruten de los beneficios de los últimos avances.

Depende de expertos

Tenemos la responsabilidad de cada elemento en nuestra producción. El hecho de que desarrollemos y fabriquemos nuestras propias características, hardware, software, módulos de potencia, tarjetas electrónicas, y accesorios, es su garantía de productos fiables.

Soporte Local – Globalmente

Los convertidores de frecuencia VLT® funcionan en aplicaciones a lo largo de todo el mundo, y los expertos de Danfoss Drives están disponibles en más de 100 países listos para dar soporte al cliente, con ayuda en aplicaciones y servicio, siempre que lo necesite. Los expertos de Danfoss Drives no paran hasta que los desafíos de los variadores de los clientes son resueltos.

