

Altivar Machine ATV340

Variadores de Media Tensión

Manual de instalación

NVE61075.05
06/2023



Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad	7
Cualificación del personal	8
Uso previsto	8
Información relacionada con el producto	8
Acerca del manual	12
Presentación	12
Nota de validez	12
Alcance del documento	12
Documentos relacionados	13
Hoja de características del producto electrónico	14
Terminología	15
Contacto	15
Introducción	16
Verificación de la ausencia de tensión	16
Descripción general del variador	18
Accesorios y opciones	24
Terminales de visualización	26
Green Premium™	29
Calculadora de eficiencia en Altivar	29
Pasos para configurar el variador	30
Instrucciones preliminares	31
Datos técnicos	33
Datos mecánicos	33
Condiciones ambientales	33
Dimensiones y pesos	35
Datos eléctricos - Especificaciones del variador y resistencias de frenado	43
Especificaciones del variador en servicio o carga normal	43
Especificaciones del variador en carga pesada	46
Resistencias de frenado	49
Datos eléctricos - Dispositivo de protección aguas arriba	50
Introducción	50
Corriente de cortocircuito prevista	52
Disyuntor de tipo IEC: con armario	55
Fusibles IEC: con armario	57
Disyuntores y fusibles UL	59
Montaje del variador	60
Condiciones de montaje	60
Curvas de desclasificación	68
Procedimientos de montaje	75
Cableado del variador	76
Información de cableado general	76
Instrucciones de cableado	76
Instrucciones sobre la longitud de los cables para el bloque de potencia	81
Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control	83

Compatibilidad electromagnética	85
Diagramas de cableado generales	88
Diagramas de cableado para tamaños de bastidor de 1 a 3:	
ATV340U07N4•...D22N4•	88
Diagramas de cableado para tamaños de bastidor 4 y 5:	
ATV340D30N4E...D75N4E	92
Filtro CEM incorporado	96
Funcionamiento en un sistema IT	96
Desconexión del filtro CEM incorporado	96
Bloque de potencia	101
Características de las bornas del bloque de potencia	101
Conexión del bloque de potencia	107
Bloque de control	114
Disposición y características de las bornas del bloque de control, los puertos de comunicación y E/S	114
Información eléctrica de las bornas de control para los tamaños de bastidor 1 a 3	119
Información eléctrica de las bornas de control para los tamaños de bastidor 4 y 5	133
Conexión de la parte de control de los tamaños de bastidor 4 y 5	137
LED de producto	144
Configuración del interruptor SK EXT SRC	147
Interruptor SK-EXT-SRC, configuración en tamaños de bastidor 1 a 3: ATV340U07N4•...D22N4•	147
Interruptor SK-EXT-SRC SW1, configuración en tamaños de bastidor 4 y 5: ATV340D30N4E a D75N4E	149
Configuración del interruptor PTO - DQ (SW2)	151
Configuración de PTO, salida del tren de impulso, en tamaños de bastidor 4 y 5	151
Configuración de salida digital en tamaños de bastidor 4 y 5	153
Función de par seguro desactivado (STO)	155
Diagrama de cableado de STO (Safe Torque Off) para tamaños de bastidor de 1 a 3	155
Diagrama de cableado de STO (Safe Torque Off) para tamaños de bastidor 4 y 5	155
Cableado de entradas digitales	156
Cableado de entradas digitales en tamaños de bastidor 1 a 3	156
Cableado de entradas digitales en tamaños de bastidor 4 y 5 en función de la configuración del conmutador sumidero/fuente	158
Cableado de salidas digitales	160
Cableado de salidas digitales en tamaños de bastidor 1 a 3	160
Cableado de salidas digitales en tamaños de bastidor 4 y 5	161
Cableado de contactos de relé	162
Relé de salida con cargas inductivas de CA	162
Relé de salida con cargas inductivas de CC	163
Comprobación de la instalación	165
Antes de la puesta en tensión	165
Mantenimiento	167
Revisión programada	167
Almacenamiento a largo plazo	169

Desmantelamiento	169
Soporte adicional.....	170
Glosario	171

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO
PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ ADVERTENCIA
ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ ATENCIÓN
ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
AVISO
AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Cualificación del personal

Solo el personal cualificado que esté familiarizado y conozca el contenido de este manual y toda la documentación adicional pertinente tiene autorización para trabajar con este producto. Asimismo, debe haber recibido la formación de seguridad necesaria para reconocer y evitar los peligros que conlleva. El personal debe disponer de suficiente experiencia, conocimientos y formación técnica para prever y detectar los posibles peligros que puedan surgir como consecuencia del uso del producto, las modificaciones en los ajustes y el uso del equipo electrónico, eléctrico y mecánico de todo el sistema en el que se emplee el producto. El personal que trabaje con el producto debe estar familiarizado con todas las normas, directivas y regulaciones aplicables sobre prevención de accidentes cuando realicen dichos trabajos.

Uso previsto

De acuerdo con el manual, este producto está diseñado para uso industrial.

El producto solo puede utilizarse si se cumplen todas las regulaciones y directivas de seguridad, tanto estándar como locales, los requisitos especificados y los datos técnicos aplicables. El producto debe estar instalado fuera de la zona de peligro ATEX. Antes de utilizar el producto, debe realizar una evaluación de riesgos según la aplicación prevista. Basándose en los resultados, debe implantar las medidas de seguridad apropiadas. Debido a que el producto se utiliza como un componente de un sistema completo, debe garantizar la seguridad del personal mediante el diseño de este sistema completo (por ejemplo, el diseño de la máquina). Queda terminantemente prohibido cualquier uso distinto al permitido de forma explícita, ya que podría generar situaciones de riesgo.

Información relacionada con el producto

Lea detenidamente estas instrucciones antes de realizar ningún procedimiento con este variador.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de variador el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda completamente y haya recibido la formación necesaria para reconocer y evitar los riesgos que implica.
- La instalación, ajuste, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado.
- Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a tierra de todo el equipo.
- Utilice solamente equipos de medición y herramientas aisladas eléctricamente debidamente aprobados.
- No toque los componentes no apantallados ni los borneros cuando haya tensión.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en el sistema de variador, bloquee el eje del motor para impedir que gire.
- Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre los borneros del bus CC, los condensadores del bus CC o los borneros de la resistencia de frenado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de trabajar en el sistema del variador:

- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje "No encender" en todos los interruptores de alimentación relacionados con el sistema del variador.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Verifique la ausencia de tensión. (1)

Antes de aplicar tensión al sistema del variador:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor.
- Verifique que las conexiones a tierra sean correctas en todo el equipo.
- Compruebe que todo el equipo de protección, como las tapas, las puertas y las rejillas, esté instalado y/o cerrado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

(1) Consulte Verificación de la ausencia de tensión en el Manual de instalación del producto.

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

⚡⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No utilice productos o accesorios dañados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo.

Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin una atmósfera peligrosa.

⚠ PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Su aplicación consta de una amplia variedad de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos interconectados, siendo el del variador una de las muchas piezas de la aplicación. El arrancador del variador por sí mismo no puede proporcionar todas las funciones que permiten cumplir los requisitos de seguridad que afectan a su aplicación. Según la aplicación y la evaluación de riesgos correspondiente que lleve a cabo, tal vez sea necesario utilizar varios equipos adicionales, que pueden incluir encoders externos, frenos externos, dispositivos de supervisión externos, protecciones, etc.

Como diseñador/fabricante de máquinas, debe estar familiarizado con todas las normas que se apliquen a su máquina y cumplirlas. Debe llevar a cabo una evaluación de riesgos y determinar el nivel de rendimiento (PL) y el nivel de integridad de seguridad (SIL), así como diseñar y fabricar su máquina de conformidad con todas las normas vigentes. Al hacerlo, debe tener en cuenta la interrelación de todos los componentes de la máquina. Además, debe proporcionar instrucciones que permitan al usuario de su máquina realizar cualquier tipo de trabajo en y con la máquina de forma segura, como su uso y mantenimiento.

El presente documento supone que conoce perfectamente todos los criterios y requisitos normativos relacionados con su aplicación. Dado que el arrancador no puede proporcionar todas las funciones relacionadas con la seguridad para toda la aplicación, debe asegurarse de que se alcanza el nivel de rendimiento o de integridad de seguridad requerido instalando todo el equipo adicional necesario.

⚠ ADVERTENCIA

NIVEL DE RENDIMIENTO O NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD INSUFICIENTES O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Realice una evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y con las demás normas que correspondan a su aplicación.
- Use componentes redundantes o rutas de control para todas las funciones de control críticas identificadas en su evaluación de riesgos.
- Implemente todas las funciones de supervisión necesarias para evitar cualquier tipo de peligro identificado en la evaluación de riesgos, por ejemplo, cargas deslizantes o descendentes, en particular si no utiliza el variador en modo de bucle cerrado, lo que proporciona ciertas funciones de supervisión interna, como BRH3 [BRH b3], BRH4 [BRH b4] y BRH5 [BRH b5].
- Verifique que la vida útil de todos los componentes individuales utilizados en su aplicación sea suficiente para la vida útil prevista de su aplicación en general.
- Realice pruebas amplias de puesta en servicio para conocer todas las situaciones de error potenciales y verificar la eficacia de las funciones relacionadas con la seguridad y las funciones de supervisión implementadas; por ejemplo, sin limitación, la supervisión de velocidad por medio de encoders, supervisión de cortocircuito en todo el equipo conectado, correcto funcionamiento de los frenos y protecciones.
- Realice pruebas exhaustivas de puesta en servicio para conocer todas las posibles situaciones de error y verifique que la carga pueda detenerse de manera segura en todas las condiciones.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Hay una nota de aplicación específica NHA80973 disponible para máquinas de elevación y se puede descargar en se.com.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia, la parada de sobrerrecorrido, el corte de corriente y el re arranque.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Respete las normativas de prevención de accidentes y las directrices locales de seguridad (1).
- Cada implementación del producto debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(1) Para EE. UU.: Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, y NEMA ICS 7.1 (edición más reciente), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

▲ ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

AVISO

DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA

Antes de encender y configurar el producto, verifique que esté aprobado en la tensión de red.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Acerca del manual

Presentación

Nota de validez

Las instrucciones y la información que se ofrecen en el presente documento se han escrito originalmente en inglés (antes de la traducción opcional).

Esta documentación es válida para los variadores Altivar Machine ATV340.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Si desea consultar la información online, visite la página de inicio de Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Las características que se indican en este manual deben coincidir con las que figuran online. De acuerdo con nuestra política de mejoras continuas, es posible que a lo largo del tiempo revisemos el contenido con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. En caso de que detecte alguna diferencia entre el manual y la información online, utilice esta última para su referencia.

Paso	Acción
1	Vaya a la página de inicio de Schneider Electric www.se.com .
2	En el cuadro Search , escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. <ul style="list-style-type: none"> No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice asteriscos (*).
3	Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de Product Datasheets y haga clic en la referencia deseada. Si ha introducido el nombre de una gama de productos, vaya a los resultados de búsqueda de Product Ranges y haga clic en la gama deseada.
4	Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda Products , haga clic en la referencia deseada.
5	En función del tamaño de la pantalla, es posible que deba desplazar la página hacia abajo para consultar la hoja de datos.
6	Para guardar o imprimir una hoja de datos como archivo .pdf, haga clic en Download XXX product datasheet .

Alcance del documento

El propósito de este documento es:

- para brindarle información mecánica y eléctrica relacionada con el variador Altivar ATV340,
- para mostrar cómo instalar y cablear el variador.

Documentos relacionados

Utilice su tableta o PC para acceder rápidamente a información extensa y detallada sobre todos nuestros productos en www.se.com.

En este sitio web encontrará la información que necesita sobre los productos y las soluciones:

- Todo el catálogo con características detalladas y guías de selección,
- Los archivos de CAD para ayudarle con el diseño de su instalación, y disponibles en más de 20 formatos distintos,
- Todo el software y el firmware para mantener actualizada su instalación,
- Una gran cantidad de libros blancos, documentos ambientales, soluciones de aplicaciones, especificaciones, etc., para comprender mejor nuestros equipos y sistemas eléctricos o de automatización,
- Y, por último, todas las Guías de usuario relacionadas con el variador, y que se indican a continuación:

Título de la documentación	Número de catálogo
Catálogo de ATV340	DIA2ED2160701EN (inglés) DIA2ED2160701FR (Francés)
Cómo comenzar con el ATV340 - Vídeo	FA367923 FAQ (inglés) 
Primeros pasos con el ATV340	NVE37643 (inglés) NVE37642 (francés) NVE37644 (alemán) NVE37646 (español) NVE37647 (italiano) NVE37648 (chino) NVE37643PT (portugués)
ATV340 Getting Started Annex (SCCR)	NVE37641 (inglés)
Diagramas de cableado para tamaños de bastidor S1, S2, S3	NVE97896 (inglés)
Manual de instalación del ATV340	NVE61069 (inglés) NVE61071 (francés) NVE61074 (alemán) NVE61075 (español) NVE61078 (italiano) NVE61079 (chino) NVE61069PT (portugués) NVE61069TR (turco)
Manual de programación del ATV340	NVE61643 (inglés) NVE61644 (francés) NVE61645 (alemán) NVE61647 (español) NVE61648 (italiano) NVE61649 (chino) NVE61643PT (portugués) NVE61643TR (turco)
ATV340 Modbus manual (Embedded)	NVE61654 (inglés)
ATV340 Ethernet manual (Embedded)	NVE61653 (inglés)
ATV340 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE61656 (inglés)
ATV340 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE61683 (inglés)
Altivar dPAC Module user guide (VW3A3530D)	NNZ13577 (inglés)
ATV340 PROFINET manual (VW3A3627)	NVE61678 (inglés)
ATV340 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE61655 (inglés)

Título de la documentación	Número de catálogo
ATV340 POWERLINK manual - (VW3A3619)	NVE61681 (inglés)
ATV340 EtherCAT manual - (VW3A3601)	NVE61686 (inglés)
ATV340 Sercos III manual (embedded)	PHA33735 (inglés) PHA33737 (francés) PHA33738 (alemán) PHA33739 (español) PHA33740 (italiano) PHA33741 (chino)
ATV340 Communication Parameters	NVE61728 (inglés)
ATV340 Embedded Safety Function Manual	NVE64143 (inglés)
ATV340 DC Bus Sharing Technical Note PHA25027	PHA25027 (inglés)
Manual de funciones de seguridad de ATV340 con módulo VW3A3802	NVE61741 (inglés) NVE61742 (francés) NVE61745 (alemán) NVE61747 (español) NVE61749 (italiano) NVE61752 (chino) NVE61741PT (portugués) NVE61741TR (turco)
ATV340 CIP Safety functions manual with Module VW3A3809	JYT89148 (inglés)
SoMove FDT	SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
Altivar 340: DTM	ATV340_DTM_Library_EN (inglés) ATV340_DTM_Lang_FR (francés) ATV340_DTM_Lang_DE (alemán) ATV340_DTM_Lang_SP (español) ATV340_DTM_Lang_IT (italiano) ATV340_DTM_Lang_CN (chino)
Nota de aplicación Altivar para elevación	NHA80973 (inglés)
Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas	CS-Best-Practices-2019-340 (inglés)

(Consulte en otras hojas de instrucciones y manuales opcionales www.se.com)

Descargue estas publicaciones técnicas y demás información técnica en nuestro sitio web www.se.com/en/download

Hoja de características del producto electrónico

Escanee el código QR frente al variador para obtener la hoja de datos del producto.

Terminología

Los términos técnicos, la terminología y las descripciones correspondientes de este manual utilizan normalmente los términos o definiciones de las normas pertinentes.

En el campo de los sistemas de variadores, se incluyen, entre otras cosas, términos como **error, mensaje de error, avería, fallo, reinicio de fallo, protección, estado seguro, función de protección, advertencia, mensaje de advertencia**, etc.

Entre estas normas se incluyen:

- Serie IEC 61800: Sistemas de variadores eléctricos de velocidad ajustable
- Serie IEC 61508 Ed.2: Seguridad funcional de las piezas eléctricas/electrónicas/electrónicas programables relacionadas con la seguridad
- Norma EN 954-1: Seguridad de las máquinas - Piezas de los sistemas de control relacionadas con la seguridad
- Norma ISO 13849-1 y 2: Seguridad de las máquinas - Piezas de los sistemas de control relacionadas con la seguridad
- Serie IEC 61158: Redes de comunicación industriales - Especificaciones del bus de campo
- Serie IEC 61784: Redes de comunicación industriales - Perfiles
- IEC 60204-1: Seguridad de la maquinaria - Equipos eléctricos de las máquinas – Parte 1: Requisitos generales
- IEC 62443: Seguridad para los sistemas de automatización y control industrial

Además, el término **zona de operación** se utiliza junto con la descripción de peligros específicos y se define como **zona peligrosa** o **zona de peligro** en la Directiva de maquinaria EC (2006/42/EC) y en la norma ISO 12100-1.

Consulte también el glosario que encontrará al final de este manual.

Contacto

Seleccione su país en www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Introducción

Verificación de la ausencia de tensión

Instrucciones

La tensión del bus CC se determina al medir la tensión entre las bornas del bus CC PA/+ y PC/-.

La ubicación de las bornas del bus CC depende del modelo de variador.

Identifique su modelo de variador consultando la placa de características del variador.

A continuación, consulte el capítulo *Cableado del bloque de potencia*, página 107 para la ubicación de las bornas del bus de CC PA/+, PC/-.

Lea detenidamente estas instrucciones antes de realizar ningún procedimiento con este variador.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de variador el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda completamente y haya recibido la formación necesaria para reconocer y evitar los riesgos que implica.
- La instalación, ajuste, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado.
- Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a tierra de todo el equipo.
- Utilice solamente equipos de medición y herramientas aisladas eléctricamente debidamente aprobados.
- No toque los componentes no apantallados ni los borneros cuando haya tensión.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en el sistema de variador, bloquee el eje del motor para impedir que gire.
- Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre los borneros del bus CC, los condensadores del bus CC o los borneros de la resistencia de frenado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de trabajar en el sistema del variador:

- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje "No encender" en todos los interruptores de alimentación relacionados con el sistema del variador.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Verifique la ausencia de tensión. (1)

Antes de aplicar tensión al sistema del variador:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor.
- Verifique que las conexiones a tierra sean correctas en todo el equipo.
- Compruebe que todo el equipo de protección, como las tapas, las puertas y las rejillas, esté instalado y/o cerrado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

(1) Consulte el procedimiento en el presente documento., página 17.

Procedimiento

Lleve a cabo las siguientes acciones para verificar la ausencia de tensión

Paso	Acción
1	Mida la tensión del bus CC entre las bornas del bus CC (PA/+ y PC/-) usando un voltímetro con la capacidad adecuada para comprobar que la tensión es menor a 42 V CC
2	Si los condensadores del bus CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.
3	Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.

Descripción general del variador

La gama

ATV340 está disponible en 5 tamaños de bastidor.

Los variadores están diseñados para funcionar con un rango de tensión de suministro de 380 a 480 V CA con una tolerancia de -15 a 10 %.

Tamaños de bastidor 1, 2 y 3

Los tamaños de bastidor 1, 2 y 3 están disponibles en 3 versiones.

ATV340••••**N4**: Estos variadores incluyen...

- 3 ranuras de propósito general (marcadas con GP-••) para elementos opcionales...
 - GP-SF: E/S o módulo de seguridad
 - GP-ENC: E/S o módulo del encoder
 - GP-FB: E/S o módulo del bus de campo

ATV340••••**N4E**: Estos variadores incluyen...

- 2 puertos RJ45 Ethernet avanzados
NOTA: consulte el manual de Ethernet del ATV340 (integrado) NVE61653
- 2 ranuras de propósito general (marcadas con GP-••) para elementos opcionales...
 - GP-SF: E/S o módulo de seguridad
 - GP-ENC: E/S o módulo del encoder

ATV340••••**N4S**: Estos variadores incluyen...

- 2 puertos RJ45 Sercos III
NOTA: Consulte el manual Sercos III (integrado), página 13 del ATV340.
- 2 ranuras de propósito general (marcadas con GP-••) para elementos opcionales...
 - GP-SF: E/S
 - GP-ENC: E/S o módulo del encoder

Tamaño de bastidor 1	Tamaño de bastidor 2
Trifásico de 380 a 480 V, 0,75 kW a 4 kW, 1 a 5 HP	Trifásico de 380 a 480 V, 5,5 kW a 7,5 kW, 7 a 10 HP
	
ATV340U07N4• a ATV340U40N4•	ATV340U55N4• a ATV340U75N4•

Tamaño de bastidor 3
Trifásico de 380 a 480 V, 11 kW a 22 kW, 15 a 30 HP

ATV340D11N4• a ATV340D22N4•

Tamaños de bastidor 4 y 5

Estos variadores incluyen:

- 2 ranuras para módulo opcional:
 - Ranura A: E/S de propósito general u opción de bus de campo
 - Ranura B: E/S de propósito general u opción de encoder
 - Ranura C: para E/S de accesorios de propósito general u opción de seguridad con el módulo adaptador opcional para accesorios
- Una tercera ranura C, gracias a la opción de soporte de módulo adicional VW3A3800.

Esta opción permite que se añadan los siguientes módulos:

- Módulo de seguridad VW3A3802,
- Módulo de E/S extendido VW3A3203,
- Módulo de relé extendido VW3A3204

NOTA: Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric para conocer la compatibilidad de la versión de firmware entre el módulo y el variador.

- 2 puertos RJ45 Ethernet avanzados

2 tamaños de bastidor IP20

Tamaño de bastidor 4	Tamaño de bastidor 5
Trifásico de 380 a 480 V, 30 kW a 37 kW, 40 a 50 HP	Trifásico de 380 a 480 V, 45 kW a 75 kW, 60 a 100 HP
	
ATV340D30N4E a ATV340D37N4E	ATV340D45N4E a ATV340D75N4E

Productos destinados para integración en armario

2 tamaños de bastidor, IP20 en el bloque superior e IP00 en el bloque inferior

Tamaño de bastidor 4	Tamaño de bastidor 5
Trifásico de 380 a 480 V, 30 kW a 37 kW, 40 a 50 HP	Trifásico de 380 a 480 V, 45 kW a 75 kW, 75 a 100 HP
	
ATV340D30N4EZ•... ATV340D37N4EZ•	ATV340D45N4EZ•... ATV340D75N4EZ•

Descripción del número de catálogo

	ATV	340	U	22	N4	E
Gama de productos ATV Altivar						
Tipo de producto 340 Variador de alto rendimiento para máquinas						
Factor de potencia nominal U Potencia x 0,1 D Potencia x 1						
Potencia nominal [W] 07 - 11 - 15 - 18 - 22 - 30 - 37 - 40 - 45 - 55 - 75						
Suministro del bloque de potencia N4 Trifásico, 400 V CA (380 a 480 V CA)						
Diseño de producto E Versión del producto de E/S, solo tamaños de bastidor 1 a 3 S Versión del producto de Ethernet, solo tamaños de bastidor 1 a 3 Z Para integración de armario, sin tapa superior, caja de conducto y terminal gráfico						

NOTA: consulte el catálogo, página 13 para conocer las posibles combinaciones.

Comunicación

Los variadores ATV340 ofrecen una amplia selección de protocolos de comunicación, ya sea integrados o disponibles con una tarjeta de comunicación opcional.

Tipo de variador	Comunicación	
	Integrada	Opcional
ATV320•••••C, ATV320•••••B	Puerto único compatible con la línea en serie Modbus y CANopen	Ethernet IP y Modbus TCP, encadenamiento CANopen RJ45, Sub-D, bornas atornilladas, PROFINET, Profibus DP V1, EtherCAT, DeviceNet y POWERLINK
ATV340•••N4, ATV340•••N4E•	Puerto doble para Ethernet IP/Modbus TCP, 2 puertos para línea en serie Modbus	Encadenamiento CANopen RJ45 , Sub-D, bornas atornilladas, PROFINET, Profibus DP V1, EtherCAT, DeviceNet y POWERLINK
ATV340•••N4S	Puerto doble para SERCOS III, 2 puertos para línea en serie Modbus	

Ejemplo de placa de características

La placa de características contiene los siguientes datos:

Altivar 340

ATV340D30N4E 2021- IE2 : 1.8%

30kW - 40HP WdP: **21ABH4T**

V1.0 IE00 MAC: **91-88-F8-C8-8D-8E**

		Input	Output
kW	U (V~)	380-480V3	0.380-480V3
	F (Hz)	50/60	0-500
	I (A)	60.2 max	74.5
HP	U (V~)	380-480V3	0.380-480V3
	F (Hz)	50/60	0-500
	I (A)	60.2 max	74.5
	SCCR : for rating and protection refer to Annex of the getting started		
Internal Motor Overload Protection - Class 10			

IP20

400090088203682012

Made in Indonesia Schneider Electric Industries SAS
www.se.com/contact 35 Rue Joseph Monier
FR-92500 Rueil Malmaison

- ① Tipo de producto
- ② Número de catálogo
- ③ Potencia nominal
- ④ Versión del firmware
- ⑤ Entrada y salida de datos del bloque de potencia
- ⑥ Información sobre fusibles y protección frente a sobrecarga
- ⑦ Información del cable del bloque de alimentación
- ⑧ Grado de protección
- ⑨ Certificaciones
- ⑩ Número de serie
- ⑪ Reglamento de diseño ecológico
- ⑫ Contraseña predeterminada del servidor web (*)
- ⑬ Dirección MAC (*)

(*)

- Consulte también el manual de programación, página 13.
- Si la placa de características no se puede ver tras la fase de montaje del variador, tome nota o tome una foto de la contraseña dada por WebServer.

Fecha de fabricación

Utilice el número de serie ⑩ del variador para recuperar su fecha de fabricación.

Los cuatro dígitos antes de los últimos 5 caracteres del número de serie proporcionan el año y el mes de fabricación respectivamente.

En el ejemplo de placa de características anterior **40009008A213682012** la fecha de fabricación es el año 2021, semana 36.

Planta de fabricación

Utilice el número de serie ⑩ del variador para recuperar su planta de fabricación.

Los dos dígitos después de los primeros 7 caracteres del número de serie describen respectivamente la planta de fabricación.

En el ejemplo de placa de características anterior **40009008A213682012** la planta de fabricación es 8A.

Accesorios y opciones

Introducción

Los variadores Altivar Machine ATV340 han sido diseñados para aceptar varias opciones y accesorios que permitan aumentar su funcionalidad. Si desea obtener una descripción detallada y examinar las referencias, consulte el catálogo disponible en www.se.com

Todos los accesorios y opciones incluyen una hoja de instrucciones para facilitar la instalación y puesta en servicio. Aquí solo encontrará una breve descripción del producto.

Accesorios

Variador

- Kit de sustitución del ventilador
- Kits de CEM
- Kits de conectores para E/S, motor y conexión de potencia
- Cables de control
- Cable de carga del bus CC de conexión serie

Terminales de visualización

- Terminal de texto sin formato para montaje remoto o directo (VW3A1113)
- Terminal gráfico (VW3A1111) con un cable (tamaños de bastidor de 1 a 3) para montaje ampliado
- Kit de montaje remoto para la instalación en la puerta de la carcasa
- Accesorios de conexión multipunto para conectar distintos variadores al puerto RJ45

Kits de montaje del variador

- Kit de montaje enrasado, página 62 para flujo de aire independiente

Herramientas de comunicación de Modbus

- Dongle de Wi-Fi
- Dongle de Bluetooth
- Adaptador de USB a Modbus

Opciones

Módulos de interfaz del encoder

- Módulo de interfaz del encoder del resolver
- Módulo de interfaz del encoder digital de 5/12 V
- Módulo de interfaz del encoder analógico

Soporte adicional de módulo para tamaños de bastidor 4 y 5 (ranura C)

Módulo de funciones de seguridad

Módulos de extensión de E/S

- Módulo de E/S digital y analógica
- Módulo de salida de relé

Módulos de comunicaciones

- CANopenConexión serie
- CANopen SUB-D
- CANopenBloque de terminales con tornillo
- PROFINET
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet
- EtherCAT

Resistencias de frenado

Inductancias de red

Filtros CEM

Terminales de visualización

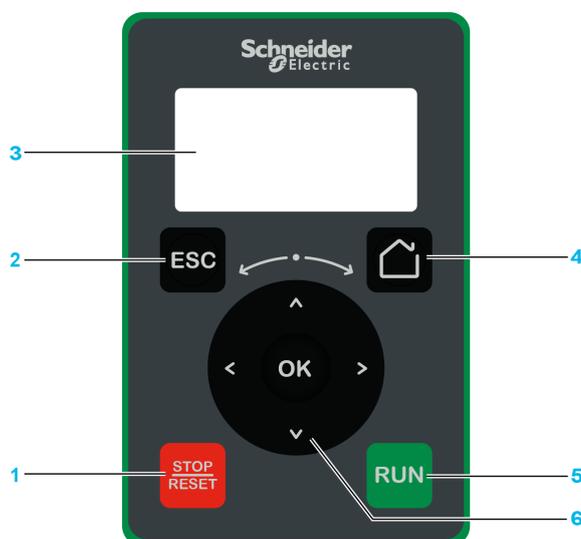
Introducción

El variador es compatible con el terminal de texto sin formato (VW3A1113) o con el terminal gráfico (VW3A1111). Estos terminales de visualización pueden pedirse por separado.

Consulte el manual de programación del ATV340 , página 13 para obtener más información sobre el funcionamiento.

Descripción del terminal de texto sin formato (VW3A1113)

El terminal de texto sin formato es una unidad de control local que puede conectarse en el variador o montarse en la puerta de una carcasa con su kit de montaje de puerta específico (VW3A1114).



1 STOP / RESET: orden de parada/aplicar un borrado de fallos.

2 ESC: se utiliza para salir de un menú/parámetro o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria

3. Graphic display

4:Home accede directamente a la página de inicio.

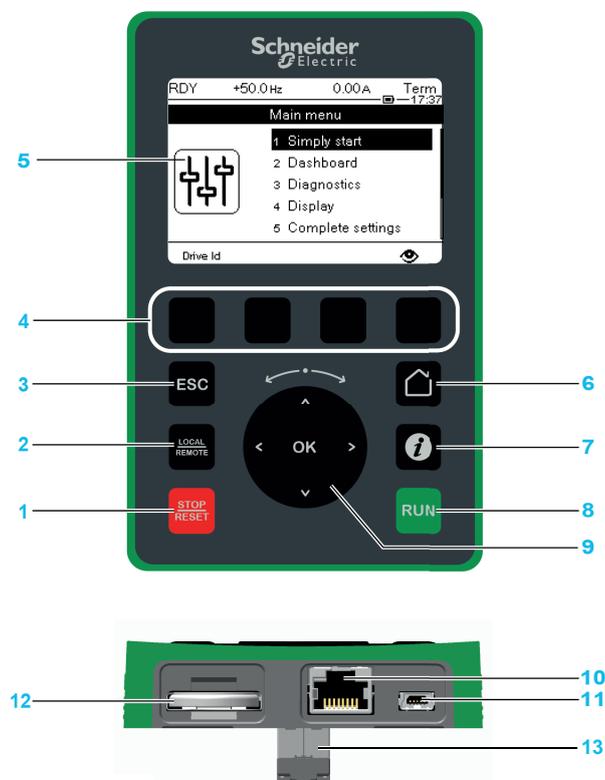
5:RUN ejecuta la función siempre que haya sido configurada.

6:Touch wheel / OK se utiliza para guardar el valor actual o para acceder al menú/parámetro seleccionado. También permite acceder a más información sobre los códigos de error mostrados. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se usan para hacer selecciones precisas mientras que las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar dígitos al ajustar un valor numérico de un parámetro.

NOTA: Las teclas 1, 5 y 6 pueden utilizarse para controlar el variador, siempre que se haya activado el control mediante el terminal de visualización. Para activar las teclas del terminal gráfico, primero debe establecer **[Config. Freq Ref 1] FR1** en **[HMI] LCC**.

Descripción del terminal gráfico (VW3A1111)

El terminal gráfico es una unidad de control local que puede montarse en la puerta de una carcasa con su kit de montaje de puerta específico (VW3A1112). El terminal gráfico incorpora un reloj en tiempo real que se usa para el sellado de tiempo de los datos registrados y todas las demás funciones que requieren información de tiempo.



1 STOP / RESET: orden de parada/aplicar un borrado de fallos.

2 LOCAL / REMOTE: se utiliza para cambiar el control del variador entre local y remoto.

3 ESC: se utiliza para salir de un menú/parámetro o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria

4 F1 a F4: teclas de función que se utilizan para acceder al identificador del variador, al código QR, a la vista rápida y a los submenús. Al pulsar simultáneamente las teclas F1 y F4 se genera un archivo de captura de pantalla en la memoria interna del terminal gráfico.

5 Pantalla gráfica.

6 Inicio: se utiliza para acceder directamente a la página de inicio.

7 Información: se utiliza para tener más información sobre los parámetros. El código de parámetro seleccionado se muestra en la primera línea de la página de información.

8:RUN ejecuta la función siempre que haya sido configurada.

9 Rueda táctil / Aceptar: se utiliza para guardar el valor actual o para acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se utilizan para selecciones precisas, las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar los dígitos cuando se configura un valor numérico de un parámetro.

10 Puerto serie RJ45 Modbus: se utiliza para conectar el terminal gráfico al variador mediante control remoto.

11 Puerto USB Mini-B: se utiliza para conectar el terminal gráfico a un ordenador.

12 Batería (10 años de vida útil. Tipo: CR2032). El polo positivo de la batería apunta hacia la cara frontal del terminal gráfico.

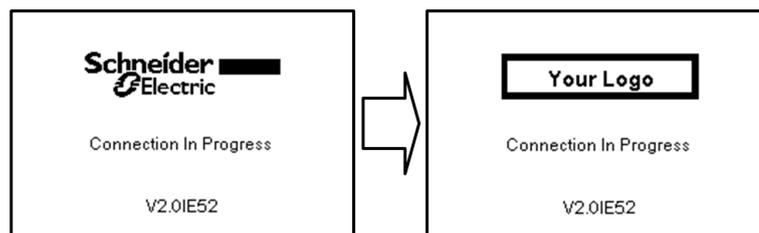
13 Conector macho RJ: se utiliza para conectar el Terminal de visualización en el Altivar o en el kit de montaje sobre puerta.

NOTA: Las teclas 1, 8 y 9 pueden utilizarse para controlar el variador, siempre que se haya activado el control mediante el terminal de visualización. Para activar las teclas del terminal gráfico, primero debe establecer **[Config. Freq Ref 1]** FR1 en **[HMI]** LCC.

Terminal gráfico conectado a un ordenador

AVISO
<p>EQUIPO NO OPERATIVO</p> <p>No conecte el equipo al puerto RJ45 y al puerto USB del terminal gráfico al mismo tiempo.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>

¿Cómo personalizar el logo que se muestra durante el encendido del terminal gráfico?



Es posible personalizar el logo que se muestra durante el encendido a partir de la versión de firmware V2.0 del terminal gráfico. El logo de Schneider Electric se muestra por defecto.

Para modificarlo, debe:

- Crear su propio logo y guardarlo como un archivo de mapa de bits (.bmp) con el nombre logo_init. El logo debe guardarse en blanco y negro y tener unas dimensiones de 137x32 píxeles.
- Conecte el terminal gráfico a un ordenador mediante un cable USB.
- Copie su logo (logo_init.bmp) en la carpeta KPCONFIG del terminal gráfico.

Durante el siguiente encendido del terminal gráfico conectado al variador, debe mostrarse su propio logo.

Si todavía se muestra el logo de Schneider-Electric, verifique las características de su archivo y la ubicación en la que se ha copiado.

Green Premium™

Descripción

Información sobre el impacto ambiental de los productos, su eficacia de recursos y las instrucciones para su final de vida.

Acceso fácil a la información: "Compruebe su producto"

Los certificados y la información pertinente del producto se encuentran disponibles en esta dirección:

www.se.com/green-premium

Puede descargar declaraciones de cumplimiento RoHS y REACH, perfiles medioambientales de productos (PEP) e instrucciones para el final de vida (EoLi).



Calculadora de eficiencia en Altivar

Descripción

Esta herramienta calcula el nivel de eficiencia energética de su variador de velocidad variable según el estándar de diseño ecológico EN/IEC 61800-9-2.

En 2 casos específicos:

- **Eficiencia del variador** (módulo de variador completo CDM):
El rendimiento se determina según 8 puntos de funcionamiento, teniendo en cuenta el par y la velocidad.
- **Eficiencia del sistema** (sistema del variador eléctrico PDS):
Esta incluye la eficiencia del variador de velocidad variable y su motor. El rendimiento se determina según 8 puntos de funcionamiento, teniendo en cuenta el par y la velocidad.

Fácil acceso a la herramienta

La herramienta está disponible en la dirección: altivar-efficiency-calculator.se.app

Pasos para configurar el variador

INSTALACIÓN

1 Recepción e inspección del controlador del variador

- Compruebe que el número de catálogo impreso en la etiqueta sea el mismo que el de la orden de compra.
- Saque el variador de su embalaje y compruebe que no haya sufrido daños.

2 Verificación de la red de suministro

- Verifique que la red de suministro sea compatible con el rango de alimentación del bloque de potencia del variador.

3 Montaje del variador

- Monte el variador de acuerdo con las instrucciones de este documento.
- Instale los transformadores, si corresponde.
- Instale cualquier opción interna y externa.

4 Cableado del variador

- Conecte el motor asegurándose de que sus conexiones se corresponden con la tensión.
- Conecte la red de suministro, después de asegurarse de que el suministro eléctrico esté apagado.
- Conecte el control.

Los pasos 1 a 4 deben realizarse con la alimentación desconectada.



5 PROGRAMACIÓN

Consulte el manual de programación

Instrucciones preliminares

Verifique la entrega del variador

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

⚡⚠ PELIGRO	
DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO	
No utilice productos o accesorios dañados.	
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.	

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo.

Paso	Acción
1	Saque el variador del embalaje y verifique que no haya sufrido daños
2	Compruebe que el número de catálogo impreso en la placa de características corresponde a la orden de compra.

Manipulación y almacenamiento

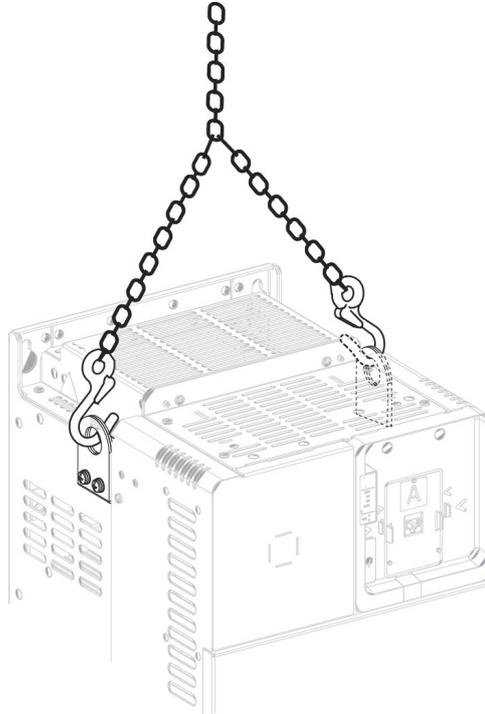
⚠ ADVERTENCIA	
MANIPULACIÓN INCORRECTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Solamente el personal cualificado debe realizar la elevación y manipulación en conformidad con los requisitos de la zona de trabajo y en cumplimiento con las normativas pertinentes. • Compruebe que no hayan personas ni obstrucciones en el área de funcionamiento del equipo de elevación y manipulación. • Use equipos de manipulación y elevación apropiados para la carga y tome todas las medidas necesarias para evitar que el equipo se balancee, se incline, se desplome y cualquier otra situación potencialmente peligrosa. • Siga todas las instrucciones de manipulación que se proporcionan en este manual y toda la documentación de productos asociada. • Tome todas las medidas necesarias para evitar que se produzcan daños en el producto y otros peligros al manipular o abrir el embalaje. • Manipule y almacene el producto en su embalaje original. • No manipule ni almacene el producto si el embalaje está dañado o parece estarlo. 	
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.	

Para ayudar a proteger el producto antes de proceder a su instalación, manipule y almacénelo en su embalaje. Asegúrese de que se cumplen las condiciones ambientales especificadas.

Manipulación del variador

Los variadores de tamaños de bastidor 1, 2 y 3 pueden retirarse de sus embalajes e instalarse sin un dispositivo de manipulación.

Los variadores con tamaños de bastidor 4 y 5 requieren un dispositivo de manipulación. Por esta razón, estos variadores cuentan con argollas de elevación.



Datos técnicos

Datos mecánicos

Condiciones ambientales

Resistencia a entornos severos

- Transporte y almacenamiento a corto plazo: 2C1, conforme a IEC/EN 60721-3-2
- Tiempo prolongado de almacenamiento: 1C1, conforme a IEC/EN 60721-3-1
- Clase química: 3C3, conforme a IEC/EN 60721-3-3
- Clase mecánica: 3S3, conforme a IEC/EN 60721-3-3

Condiciones ambientales climáticas para el almacenamiento y transporte

Temperatura ambiente del aire para todos los tamaños de bastidor: -40 a 70 °C, -40 a 158 °F

NOTA:

- Durante el proceso de transporte y almacenamiento, el ambiente debe ser seco y no contener polvo.
- La temperatura de transporte y carga debe permanecer dentro del intervalo especificado.

Humedad relativa

Sin goteo y sin condensación: De 5 a 95%

Condiciones ambientales climáticas para el funcionamiento

La máxima temperatura ambiente permitida durante el funcionamiento depende de la potencia requerida y de los entreejes que existan entre los dispositivos. Siga las instrucciones pertinentes en el capítulo *Montaje del variador*, página 60.

NOTA: El variador está diseñado para utilizarse en un entorno de interior controlado.

Rangos de temperatura del aire ambiente

Tamaño de bastidor del variador	Temperatura en rendimiento normal		Temperatura en carga pesada		Comentarios
	°C	°F	°C	°F	
1, 2 y 3	°C	De -15 a 40	°C	De -15 a 50	Sin desclasificación
	°F	De 5 a 104	°F	De 5 a 122	
	°C	40...50	°C	De 50 a 60	Con desclasificación
	°F	De 104 a 122	°F	De 122 a 140	
4 y 5	°C		°C	De -15 a 50	Sin desclasificación
	°F		°F	De 5 a 122	
	°C		°C	De 50 a 60	Con desclasificación
	°F		°F	De 122 a 140	

Altitud de funcionamiento

Posibilidades de funcionamiento según la altitud.

La altitud se indica para la altura de la instalación sobre el nivel medio del mar.

Altitud	Desclasificación
Hasta 1000 m (3300 ft)	o
De 1.000 a 2.000 m (de 3.300 a 6.600 ft)	✓
De 2.000 a 3.000 m (de 6.600 a 9.840 ft)	✓
Leyenda: ✓: desclasifique la corriente nominal del variador en un 1 % por cada 100 m adicionales. o: Sin desclasificación	

Grado de contaminación y grado de protección

- Grado de contaminación: 2
- Grado de protección: IP20

Dimensiones y pesos

Acerca de los esquemas

Todos los archivos CAD de los esquemas pueden descargarse en www.se.com

NOTA: Las dimensiones que aparecen aquí no incluyen lo siguiente:

- Un incremento de profundidad al usar el terminal de texto sin formato opcional.
- En tamaños de bastidor 1, 2 y 3, una distancia de 50 mm (2 in) para un cableado de control delantero apropiado.
- En los tamaños de bastidor 4 y 5, un aumento en la profundidad de 30 mm (1,2 in) si se utiliza la opción de ranura adicional, o de 50 mm (2 in.) si se utiliza la opción junto con el terminal gráfico. Este módulo opcional se coloca entre el terminal gráfico y el variador, lo cual incrementa el valor de profundidad. Permite conectar un módulo de salida de seguridad, un módulo de E/S o un módulo de salida de relé.

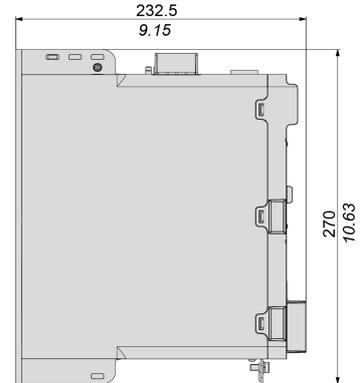
Tamaño de bastidor 1

ATV340U07N4• a4•... ATV340U40N4•

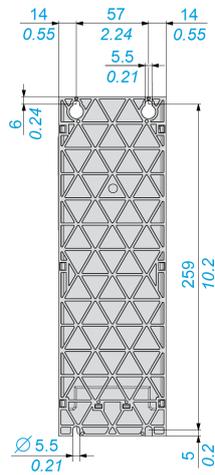
mm
in.



mm
in.



mm
in.



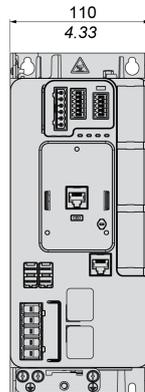
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340U07N4•, ATV340U15N4•	1,7 (3,7)
ATV340U22N4•	1,8 (4)
ATV340U30N4	2,1 (4,6)
ATV340U30N4E, ATV340U40N4	2,2 (4,8)
ATV340U40N4E	2,3 (5,1)

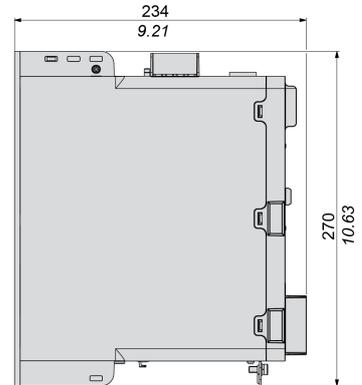
Tamaño de bastidor 2

ATV340U55N4• y U75N4•

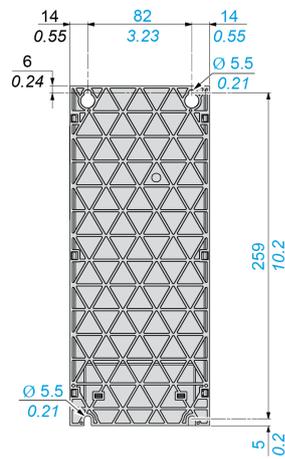
mm
in.



mm
in.



mm
in.



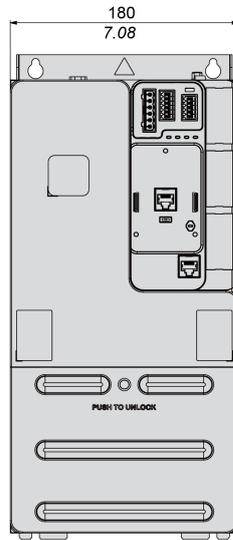
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340U55N4•	2,9 (6,4)
ATV340U75N4•	3 (6,6)

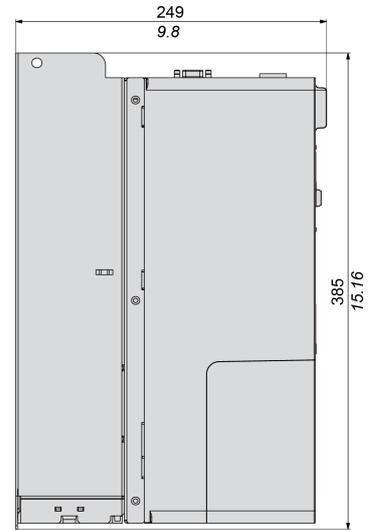
Tamaño de bastidor 3

ATV340D11N4• a4•... ATV340D22N4•

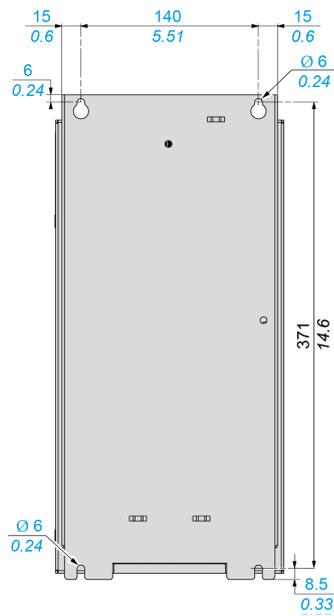
mm
in.



mm
in.



mm
in.



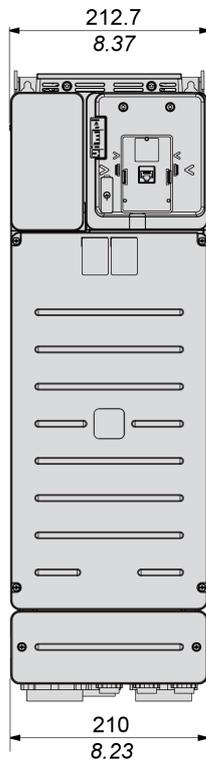
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340D11N4•, ATV340D15N4•	9,5 (20,9)
ATV340D18N4•, ATV340D22N4•	10,2 (22,5)

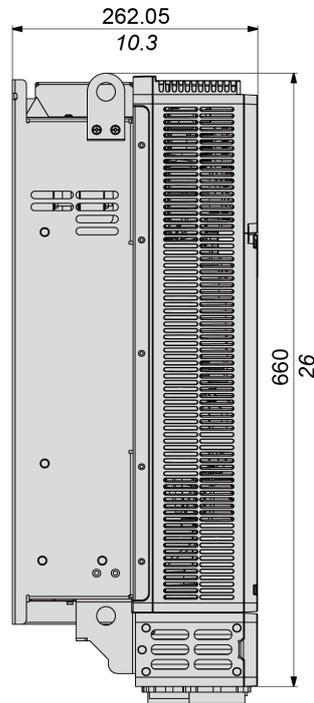
Tamaño de bastidor 4

Variadores IP20 - ATV340D30N4E a... ATV340D37N4E

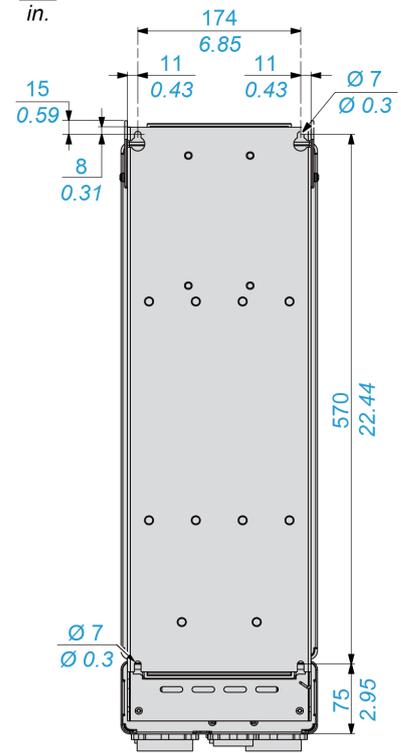
mm
in.



mm
in.



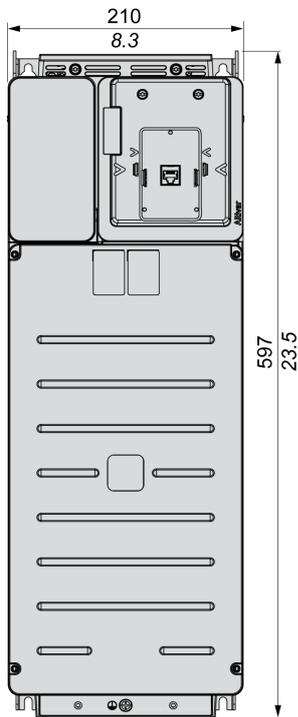
mm
in.



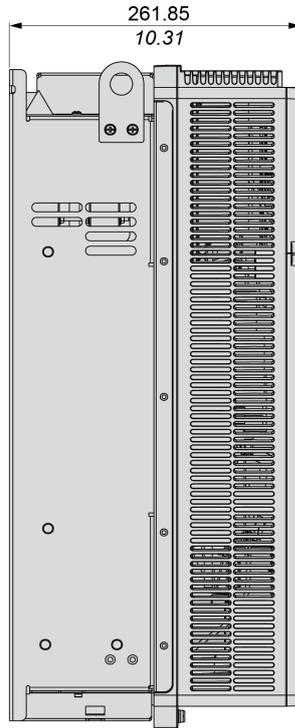
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340D30N4E	27,9 (61,5)
ATV340D37N4E	28,4 (62,6)

Variadores IP20: ATV340D30N4EZ•... ATV340D37N4EZ•, excepto en el bloque inferior (IP00): vista delantera, lateral y trasera

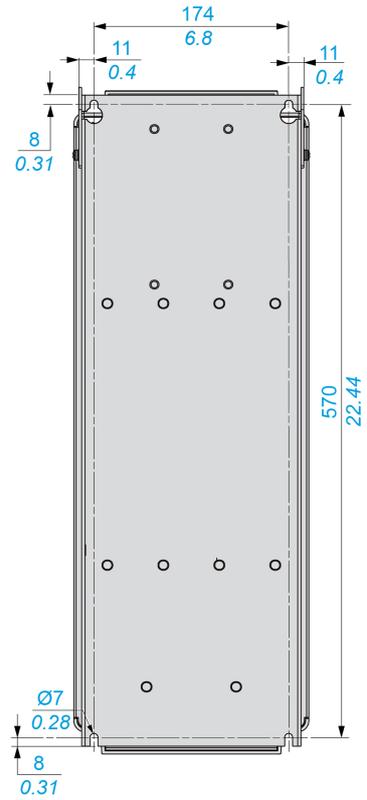
mm
in.



mm
in.



mm
in.

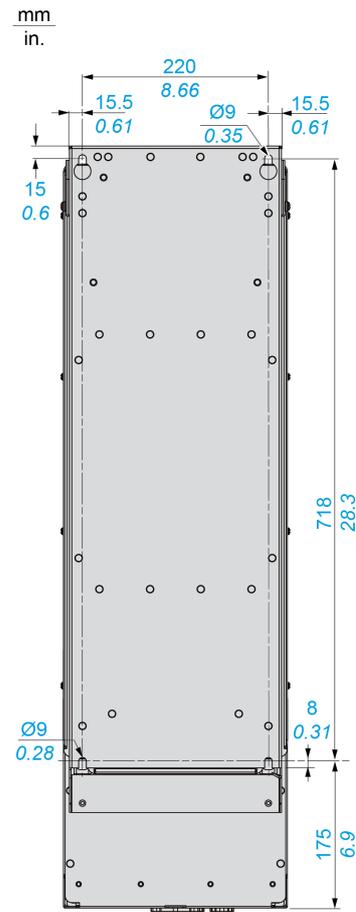
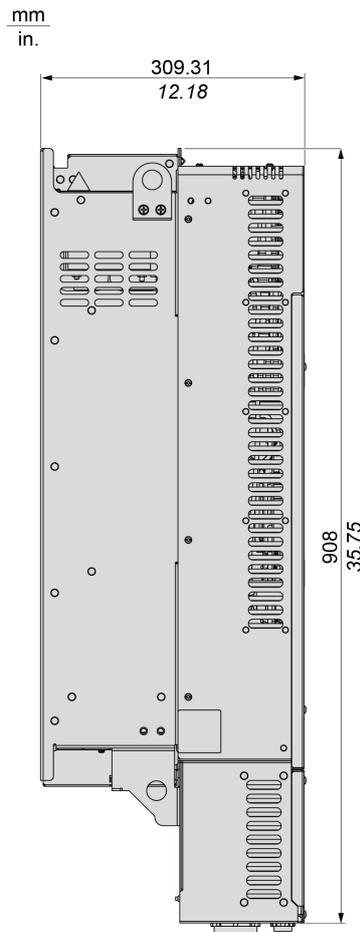
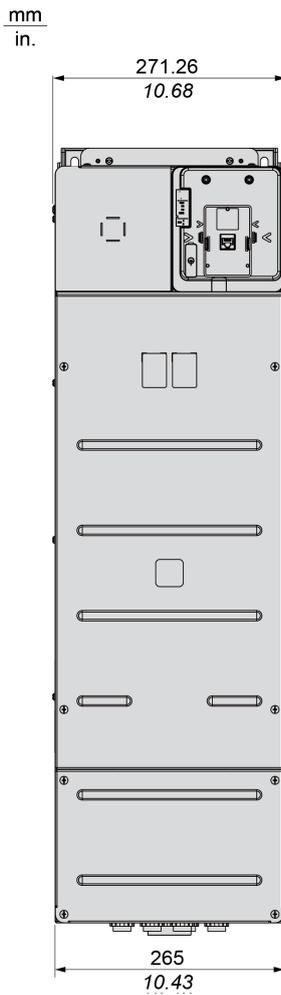


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340D30N4EZ•	25,8 (56,9)
ATV340D37N4EZ•	26 (57,3)

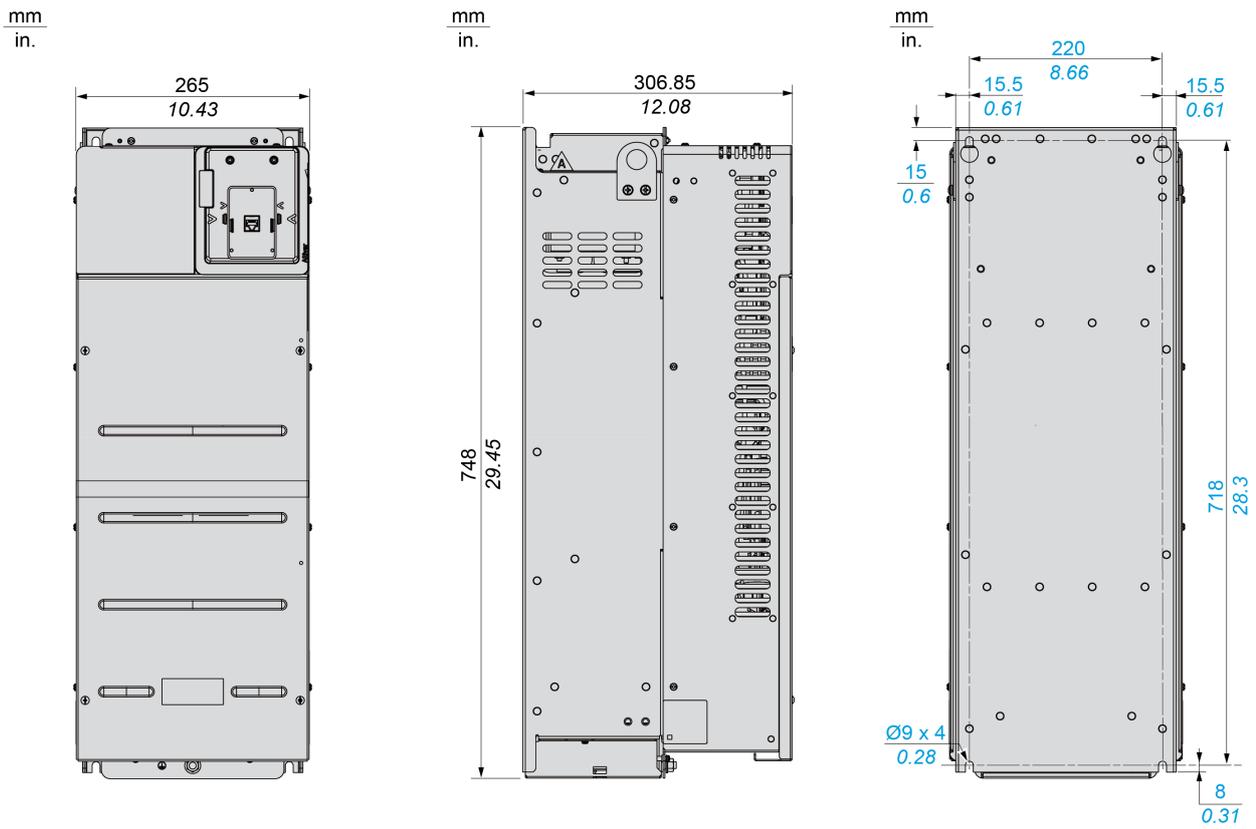
Tamaño de bastidor 5

Variadores IP20 ATV340D45N4E...ATV340D75N4E



Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340D45N4E	56,4 (124,3)
ATV340D55N4E	57,9 (127,6)
ATV340D75N4E	58,4 (128,7)

Variadores IP20 ATV340D45N4EZ•...ATV340D75N4EZ•, excepto en el bloque inferior (IP00): vista delantera, lateral y trasera



Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV340D45N4EZ•	52,5 (115,74)
ATV340D55N4EZ•	54 (119,05)
ATV340D75N4EZ•	54,5 (120,15)

Datos eléctricos - Especificaciones del variador y resistencias de frenado

Especificaciones del variador en servicio o carga normal

Aplicaciones:

Los Variadores de Media Tensión Altivar Machine están diseñados para su uso en dos modos de funcionamiento: carga pesada y servicio normal, página 46. Esto permite optimizar la intensidad nominal del variador según las restricciones del sistema.

Servicio normal (ND): Modo específico para aquellas aplicaciones que requieran una sobrecarga ligera (de hasta 110 %) con una potencia del motor un nivel más alto que la potencia nominal del variador.

NOTA:

- Si desea conocer las clasificaciones del disyuntor y del fusible, consulte la información proporcionada en el anexo Cómo comenzar con Altivar Machine ATV340 (SCCR), número de catálogo NVE37641, para el cumplimiento de los certificados UL/CSA y también en el catálogo, página 13 para el cumplimiento con la norma IEC.
- Para conocer las funciones de supervisión térmica de los variadores y de sobrecarga del motor, consulte el Manual de programación, página 13.

Trifásico de 380 (-15 %) a 480 (+10 %) V CA 50/60 Hz - Capacidad nominal del bloque de potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [x]		Potencia nominal		Suministro del bloque de potencia				
				Máx. Corriente de entrada (1)		Inductancia de red mínima requerida	Armónicos de corriente con inductancia mínima, THDi	Máx. Corriente de irrupción (2)
				A 380 V CA	A 480 V CA			
kW	HP	A	A	mH	%	A		
ATV340U07N4•	[1]	1,1	1,5	2,6	2,1	2	94	8,7
ATV340U15N4•	[1]	2,2	3	5,1	4,1	2	77	8,7
ATV340U22N4•	[1]	3	3	6,6	5,3	1,47	80	8,7
ATV340U30N4•	[1]	4	5	8,6	6,8	1,1	80	36,1
ATV340U40N4•	[1]	5,5	7	11,4	9,0	0,8	79	36,1
ATV340U55N4•	[2]	7,5	10	15,3	12,2	0,58	82	45,3
ATV340U75N4•	[2]	11	15	22,0	17,7	0,4	83	45,3
ATV340D11N4•	[3]	15	20	28,8	23,0	0,3	82	80,8
ATV340D15N4•	[3]	18,5	25	37,4	30,2	0,24	81	80,8
ATV340D18N4•	[3]	22	30	43,4	35,0	0,2	81	60,6
ATV340D22N4•	[3]	30	40	60,1	48,6	0,15	80	60,6
ATV340D30N4E	[4]	37	50	66,2	57,3	–	< 48	92
ATV340D37N4E	[4]	45	60	79,8	69,1	–	< 48	110
ATV340D45N4E	[5]	55	75	97,2	84,2	–	< 48	176
ATV340D55N4E	[5]	75	100	131,3	112,7	–	< 48	187
ATV340D75N4E	[5]	90	125	156,2	135,8	–	< 48	236
(1)	Los variadores de tamaño de bastidor 4 y 5 usan una inductancia de CC integrada, y con ello se reducen la corriente de red y los armónicos de la corriente de red.							
(2)	Corriente de pico cuando se conecta la alimentación, para la tensión máxima de la red de suministro.							

Trifásico de 380 (-15 %) a 480 (+10 %) V CA 50/60 Hz - Capacidad de salida del bloque de potencia del variador

NOTA:

- A temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F), es obligatorio el uso de una inductancia de red para un variador con tamaños de bastidor 1, 2 y 3.
- A temperatura ambiente máxima de 50 °C (122 °F) para tamaños de bastidor 4 y 5.

Número de catálogo y tamaño de bastidor [x]		Potencia nominal		Salida del bloque de potencia del variador			
				Corriente nominal (1)		Corriente transitoria máxima	
				A 380 V CA	A 480 V CA	60 s (2)	2 s (3)
				A	A	A	A
ATV340U07N4•	[1]	1,1	1,5	2,8	2,6	3,1	3,8
ATV340U15N4•	[1]	2,2	3	5,6	4,8	6,2	7,6
ATV340U22N4•	[1]	3	3	7,2	6,8	7,9	9,7
ATV340U30N4•	[1]	4	5	9,3	7,6	10,2	12,6
ATV340U40N4•	[1]	5,5	7	12,7	11	14	17,1
ATV340U55N4•	[2]	7,5	10	16,5	14	18,2	22,3
ATV340U75N4•	[2]	11	15	24	21	26,4	32,4
ATV340D11N4•	[3]	15	20	32	27	35,2	43,2
ATV340D15N4•	[3]	18,5	25	39	34	42,9	52,7
ATV340D18N4•	[3]	22	30	46	40	50,6	62,1
ATV340D22N4•	[3]	30	40	62	52	68,2	83,7
ATV340D30N4E	[4]	37	50	74,5		89,4	no permitido
ATV340D37N4E	[4]	45	60	88		105,6	
ATV340D45N4E	[5]	55	75	106		127,2	
ATV340D55N4E	[5]	75	100	145		174	
ATV340D75N4E	[5]	90	125	173		207,6	

La frecuencia de conmutación es ajustable:

- (1)
- Entre 2 y 16 kHz para variadores con tamaños de bastidor de 1 a 3; valor nominal: 4 kHz
 - Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaños de bastidor 4; valor nominal: 4 kHz
 - Entre 2 y 8 kHz para variadores con tamaños de bastidor 5; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 68). En tal caso, es posible reducir la frecuencia de conmutación si la temperatura sube en exceso.

- (2)
- El variador está diseñado para funcionar al 110 % de la corriente nominal durante 60 segundos para los tamaños de bastidor 1, 2 y 3.

- (2)
- El variador está diseñado para funcionar al 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos para los tamaños de bastidor 4 y 5.

- (3)
- Los variadores de tamaños de bastidor 1 a 3 están diseñados para funcionar al 135 % de la corriente nominal durante 2 segundos.

Especificaciones del variador en carga pesada

Aplicaciones:

Los Variadores de Media Tensión Altivar Machine están diseñados para su uso en dos modos de funcionamiento: carga pesada y servicio normal, página 43. Esto permite optimizar la intensidad nominal del variador según las restricciones del sistema.

La carga pesada (HD) es un modo específico para aquellas aplicaciones que requieran una sobrecarga significativa (de hasta 150 %) con una potencia del motor idéntica a la potencia nominal del variador

NOTA:

- Si desea conocer las clasificaciones del disyuntor y del fusible, consulte la información proporcionada en el anexo Cómo comenzar con Altivar Machine ATV340 (SCCR), número de catálogo NVE37641, para el cumplimiento de los certificados UL/CSA y también en el catálogo, página 13 para el cumplimiento con la norma IEC.
- Para conocer las funciones de supervisión térmica de los variadores y de sobrecarga del motor, consulte el Manual de programación, página 13.

Trifásico de 380 (-15 %) a 480 (+10 %) V CA 50/60 Hz - Capacidad nominal del bloque de potencia

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Potencia nominal		Suministro del bloque de potencia			
				Máx. Corriente de entrada (1)		Isc de línea previsible máxima (2)	Máx. Corriente de irrupción (3)
		A 380 V CA	A 480 V CA	kA	A		
		kW	HP			A	A
ATV340U07N4•	1	0,75	1	3,4	2,6	5	8,7
ATV340U15N4•	1	1,5	2	6	4,9	5	8,7
ATV340U22N4•	1	2,2	3	8,4	6,6	5	8,7
ATV340U30N4•	1	3	3	10,7	8,5	5	36,1
ATV340U40N4•	1	4	5	13,4	10,6	5	36,1
ATV340U55N4•	2	5,5	7	20	16	22	45,3
ATV340U75N4•	2	7,5	10	25,6	20,4	22	45,3
ATV340D11N4•	3	11	15	34,7	27,7	22	80,8
ATV340D15N4•	3	15	20	44,9	35,7	22	80,8
ATV340D18N4•	3	18,5	25	54,7	43,4	22	60,6
ATV340D22N4•	3	22	30	63,5	50,6	22	60,6
ATV340D30N4E	4	30	40	54,8	48,3	50	92
ATV340D37N4E	4	37	50	67,1	59	50	110
ATV340D45N4E	5	45	60	81,4	71,8	50	176
ATV340D55N4•	5	55	75	98,9	86,9	50	187
ATV340D75N4•	5	75	100	134,3	118,1	50	236

(1) El variador de tamaño de bastidor 4 y 5 usa una inductancia de CC integrada, y con ello se reducen la corriente de la red y los armónicos de corriente de la red.

(2) El variador está diseñado para una alimentación de red correspondiente. Si la Isc es mayor, se debe usar una inductancia de red.

Isc: Corriente de cortocircuito. Consulte el anexo de la sección Cómo empezar (NVE37641) para conocer los valores de corriente de cortocircuito (SCCR).

Los productos de tamaños de bastidor 1, 2 y 3 no tienen ningún medio integrado para reducir los armónicos de la corriente de red. El THDi es > 120 %. Si se requieren menos armónicos, utilice una inductancia de red.

(3) Corriente de pico cuando se conecta la alimentación, para la tensión máxima de la red de suministro.

Trifásico de 380 (-15 %) a 480 (+10 %) V CA 50/60 Hz - Capacidad de salida del bloque de potencia del variador

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Potencia nominal		Suministro del bloque de potencia			
				Máx. Corriente de entrada (1)		Isc de línea previsible máxima (2)	Máx. Corriente de irrupción (3)
				A 380 V CA	A 480 V CA		
				kW	HP	A	A
ATV340U07N4•	1	0,75	1	2,2	2,1	3,3	4
ATV340U15N4•	1	1,5	2	4	3,4	6	7,2
ATV340U22N4•	1	2,2	3	5,6	4,8	8	10,1
ATV340U30N4•	1	3	3	7,2	6,2	11	13
ATV340U40N4•	1	4	5	9,3	7,6	14	16,7
ATV340U55N4•	2	5,5	7	12,7	11	19,1	22,9
ATV340U75N4•	2	7,5	10	16,5	14	24,8	29,7
ATV340D11N4•	3	11	15	24	21	36	43
ATV340D15N4•	3	15	20	32	27	48	58
ATV340D18N4•	3	18,5	25	39	34	59	70
ATV340D22N4•	3	22	30	46	40	69	83
ATV340D30N4E	4	30	40	61,5		92,3	no permitido
ATV340D37N4E	4	37	50	74,5		111,8	
ATV340D45N4E	5	45	60	88		132	
ATV340D55N4E	5	55	75	106		159	
ATV340D75N4E	5	75	100	145		217,5	
(1)	La frecuencia de conmutación es ajustable: <ul style="list-style-type: none"> • Entre 2 y 16 kHz para variadores con tamaños de bastidor de 1 a 3; valor nominal: 4 kHz • Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaños de bastidor 4; valor nominal: 4 kHz • Entre 2 y 8 kHz para variadores con tamaños de bastidor 5; valor nominal: 2,5 kHz Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 68. En tal caso, es posible reducir la frecuencia de conmutación si la temperatura sube en exceso.						
(2)	El variador está diseñado para funcionar al 150 % de la corriente nominal durante 60 segundos.						
(3)	Los variadores de tamaños de bastidor 1 a 3 están diseñados para funcionar al 180 % de la corriente nominal durante 2 segundos.						

Resistencias de frenado

Generalidades

Las resistencias de frenado permiten que el variador funcione mientras se frena hasta la posición de reposo o durante el frenado de ralentización, disipando la energía de frenado. Permiten un par de frenado transitorio máximo.

- Para obtener una descripción detallada y los números de catálogo, consulte el catálogo, página 13.
- Para conocer las instrucciones de montaje, los diagramas de cableado y otros datos, consulte la hoja de instrucciones NHA87388 proporcionada con la resistencia y disponible en www.se.com.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

- Algunas resistencias de frenado están equipadas con un interruptor térmico para detectar el sobrecalentamiento de la resistencia. Este interruptor térmico debe utilizarse corriente arriba hacia el variador para apagar el contactor de red en caso de detección de sobrecalentamiento (1).
- Cuando se utiliza una resistencia de frenado de un proveedor externo, realice su propia evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y todas las demás normas que se apliquen a su aplicación para asegurarse de que cualquier modalidad de error no resulte en condiciones inseguras. Por ejemplo, entre otras, la supervisión térmica debe utilizarse para apagar el contactor de red y/o la resistencia de frenado en sí en caso de detección de sobrecalentamiento.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

(1) Consulte los diagramas de cableado proporcionados en la hoja de instrucciones de las resistencias de frenado NHA87388. Esta hoja de instrucciones se entrega con la resistencia de frenado y/o se puede descargar en www.se.com.

Valores mínimos de la resistencia

Valor mínimo permitido de la resistencia que se va a conectar

Número de catálogo	Valor mínimo en Ω
ATV340U07N4•	78
ATV340U15N4•	56
ATV340U22N4•	52
ATV340U30N4•	34
ATV340U40N4•	31
ATV340U55N4•	31
ATV340U75N4•	28
ATV340D11N4•	16

Número de catálogo	Valor mínimo en Ω
ATV340D15N4•	16
ATV340D18N4•	15
ATV340D22N4•	10
ATV340D30N4E•	10
ATV340D37N4E•	10
ATV340D45N4E•	2,5
ATV340D55N4E•	2,5
ATV340D75N4E•	2,5

Datos eléctricos - Dispositivo de protección aguas arriba

Introducción

Descripción general

PELIGRO

LA PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA SOBRECORRIENTES PUEDE OCASIONAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

- Use dispositivos de protección de sobrecorriente con la clasificación adecuada.
- Use los fusibles y disyuntores especificados.
- No conecte el producto a una red de suministro cuya futura corriente nominal de cortocircuito (la corriente que fluye durante un cortocircuito) supere el valor máximo permitido especificado.
- Al calibrar los fusibles principales aguas arriba y las secciones transversales así como la longitud de los cables principales, tenga en cuenta la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc). Consulte el apartado Dispositivo de protección aguas arriba.
- Si la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc) no está disponible, aumente la corriente del transformador o disminuya la longitud de los cables.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los valores y los productos del cumplimiento IEC se especifican en el presente manual. Consulte la sección Corriente de cortocircuito, página 52.

Los valores y productos para el cumplimiento de UL/CSA se especifican en el Anexo Primeros pasos con ATV340 NVE37643 proporcionado con el producto.

Generalidades

- El dispositivo de protección contra cortocircuitos (SCPD) conectado al arrancador progresivo del ayudará a proteger la instalación ascendente en caso de un cortocircuito interno en el arrancador progresivo del y a reducir los daños en el arrancador progresivo y el área circundante.
- El SCPD clasificado según el arrancador progresivo del es obligatorio para ayudar a garantizar la seguridad del sistema de arranque progresivo del . Esto se suma a la protección contra circuitos derivados aguas arriba, que cumple con la normativa local para la instalación eléctrica.
- El SCPD reducirá el daño en caso de un estado de error detectado, como un cortocircuito interno del arrancador progresivo.
- El SCPD debe tener en cuenta las dos características siguientes...
 - una corriente de cortocircuito máxima prevista
 - una corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc).

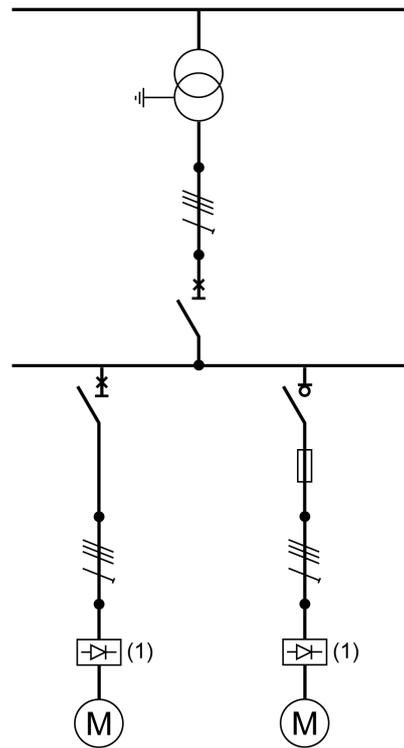
Si la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc) no está disponible, aumente la corriente del transformador o disminuya la longitud de los cables

En otros casos, póngase en contacto con el Centro de atención al cliente de Schneider Electric (CCC) www.se.com/CCC para conocer una oferta específica de dispositivos de protección contra cortocircuitos (SCPD).

Nota: Los circuitos de protección contra cortocircuitos de la salida de alimentación electrónica cumplen con los requisitos de la norma IEC 60364-4-41:2005/AMD1: cláusula 411.

Diagrama de cableado

Este diagrama muestra un ejemplo de la instalación con dos tipos de SCPD, disyuntor y eslabón fusible conectado al arrancador progresivo.



(1) Arrancador progresivo

Corriente de cortocircuito prevista

Cálculo

La corriente de cortocircuito potencial se calculará en los puntos de conexión del arrancador progresivo.

Recomendamos utilizar la herramienta Ecodial Advance Calculation de Schneider



Electric disponible en www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/.

Las siguientes ecuaciones permiten calcular el valor de la corriente de cortocircuito prevista trifásica simétrica (I_{sc}) en los puntos de conexión del arrancador progresivo.

$$X_t = \frac{U^2}{S_n} \cdot usc$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + R_f\right)^2 + (X_t + X_c \cdot l + X_f)^2}$$

$$I_{sc} = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Z_{cc}}$$

I_{sc}	Corriente de cortocircuito prevista trifásica simétrica (kA)
X_t	Reactancia del transformador
U	Tensión fase/fase sin carga del transformador (V)
S_n	Corriente aparente del transformador (kVA)
usc	Tensión del cortocircuito, de acuerdo con la hoja de datos del transformador (%)
Z_{cc}	Impedancia de cortocircuito total (mΩ)
ρ	Resistividad del conductor (ej., Cu: 0,01851 mΩ mm)
l	Longitud del conductor (mm)
S	Sección transversal del conductor (mm ²)
X_c	Reactancia linéica del conductor (0,0001 mΩ/mm)
R_f, X_f	Resistencia y reactancia del filtro de la línea (mΩ) , página 54

Ejemplo del cálculo con cable de cobre (sin filtro de línea)

Transformador 50 Hz	Usc 400 V CA U	Sección transversal del cable	Isc según la longitud del cable en m (ft)							
			10 (33)	20 (66)	40 (131)	80 (262)	100 (328)	160 (525)	200 (656)	320 (1.050)
kVA	%	mm ² (AWG)	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
100	4	2,5 (14)	2,3	1,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
		4 (12)	2,9	2,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
		6 (10)	3,2	2,6	1,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	3,4	3,1	2,3	1,4	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	3,5	3,4	3,1	2,5	2,2	1,6	1,4	0,9
		50 (0)	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,3	2,1	1,5
		70 (00)	3,5	3,5	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
120 (250 MCM)	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,1		
250	4	6 (10)	5,7	3,4	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	7,1	5,0	2,9	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	8,4	7,4	5,5	3,4	2,8	1,8	1,5	0,9
		50 (0)	8,6	8,1	7,0	5,2	4,5	3,2	2,7	1,8
		70 (00)	8,6	8,2	7,3	5,8	5,2	3,9	3,3	2,3
		120 (250 MCM)	8,7	8,3	7,6	6,5	6,0	4,8	4,2	3,0
400	4	6 (10)	6,6	3,6	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	9,2	5,6	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	12	9,9	6,5	3,6	2,9	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	13	12	9,3	6,1	5,1	3,4	2,8	1,8
		70 (00)	13	12	10	7,2	6,2	4,4	3,6	2,4
		120 (250 MCM)	13	13	11	8,6	7,6	5,7	4,9	3,4
800	6	6 (10)	6,9	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	10	5,8	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	15	11	6,9	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	17	15	11	6,5	5,4	3,5	2,9	1,8
		70 (00)	17	15	12	7,9	6,7	4,6	3,7	2,4
		120 (250 MCM)	17	16	13	9,8	8,6	6,2	5,2	3,5
1.000	6	6 (10)	7,1	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	11	6,0	3,1	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	18	12	7,1	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	21	17	12	6,7	5,5	3,6	2,9	1,8
		70 (00)	21	18	13	8,4	7,0	4,7	3,8	2,4
		120 (250 MCM)	22	19	16	11	9,3	6,5	5,4	3,6

Opción adicional de filtro de línea

Si se requiere una opción de filtro de entrada de línea para la instalación, como un reactor de línea o un filtro armónico pasivo, la capacidad de la corriente de cortocircuito mínima prevista de la fuente se reduce en el punto de conexión del variador y se calculará (consulte [Cálculo, página 52](#)) con los valores de impedancia disponibles en la siguiente tabla.

Posteriormente, el tipo de SCPD se seleccionará de acuerdo con el variador. Si no hay una selección disponible, se deberá poner en contacto con el Centro de atención a clientes de Schneider Electric (CCC) www.se.com/CCC.

La serie del filtro CEM no tiene un efecto considerable en la capacidad de corriente de cortocircuito mínima prevista de la fuente principal.

Mediante la opción de línea, la I_{sc} estará limitada a un valor máximo independiente del transformador y el cable. **Por tanto, las siguientes ecuaciones pueden utilizarse para calcular la capacidad de corriente de cortocircuito mínima prevista.**

$$10 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 400 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\text{maxi}}} (\text{kA}) = 4.7 - 0.7 \cdot \text{Log} (X_f)$$

$$400 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 2000 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\text{maxi}}} (\text{kA}) = 2.05 - 0.26 \cdot \text{Log} (X_f)$$

Registro: Logaritmo natural

Valores de impedancia de los filtros de inductancia de línea

Filtro de inductancia de línea	Xf en mΩ
VZ1L004M010, VW3A4551	700
VZ1L007UM50, VW3A4552	300
VZ1L018UM20, VW3A4553	100
VW3A4554	70
VW3A4555	30
VW3A4556	20

Disyuntor de tipo IEC: con armario

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O INCENDIO

La apertura del dispositivo de protección del circuito secundario puede ser una indicación de que se ha interrumpido una corriente defectuosa.

- Examine y sustituya toda pieza conductora de corriente y demás componentes del controlador que estén defectuosos.
- Si se funde el elemento de corriente de un relé de sobrecarga, sustituya el relé de sobrecarga en su totalidad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Función

El disyuntor ofrece características mejoradas frente al eslabón enlace, ya que reúne 3 funcionalidades:

- aislamiento con bloqueo,
- interruptor (interrupción de carga completa),
- protección contra cortocircuitos aguas arriba sin recambio.

Capacidad nominal de cortocircuito: Tabla de selección

La corriente nominal de los dispositivos de protección contra cortocircuitos que se muestran en la tabla son valores máximos **con armario**, en **rendimiento alto**.

Nota:

- La protección contra cortocircuitos de estado sólido integrado en el variador no proporciona protección contra circuitos derivados. La protección del circuito de derivación debe proporcionarse de acuerdo con los códigos locales.
- El variador tiene una capacidad interruptiva de 100 kA en la salida del variador. Además de proporcionar un valor nominal basado en el cortocircuito de la salida del variador, esta capacidad nominal de corriente de cortocircuito se obtuvo al poner en cortocircuito componentes internos del variador. Estos valores nominales permiten una coordinación adecuada de la protección contra cortocircuitos.

Nota: Verifique que el valor de la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (I_{sc}) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 52.

Trifásico de 415 V CA (50/60 Hz)

Nota: Adecuado para el uso en un circuito capaz de suministrar no más de X kiloamperios simétricos eficaces, un máximo de **415 V CA** voltios, cuando se protege con Z1 con un valor nominal máximo de Z2 .

Los disyuntores pueden elegirse como SCPD de acuerdo con la siguiente tabla:

Número de catálogo del variador	Número de catálogo de PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo de Tesys GV/ ComPact (Z1, Z2)	I _{rm} (A)	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
		Min. (A)	Máx (kA)			Min. (A)	Máx (kA)	(L)	(in ³)
ATV340U07N4●	B●L36015	1500	22	GV2L08	51	100	22	53	3223
ATV340U15N4●	B●L36015	1500	22	GV2L10	78	200	22	53	3223
ATV340U22N4●	B●L36015	1500	22	GV2L14	138	300	22	53	3223
ATV340U30N4●	B●L36015	1500	22	GV2L16	170	300	22	53	3223
ATV340U40N4●	B●L36020	1500	22	GV2L16	170	300	22	53	3223
ATV340U55N4●	B●L36025	1500	22	GV2L22	327	600	22	53	3223
ATV340U75N4●	B●L36035	1700	22	GV3L32	448	700	22	53	3223
ATV340D11N4●	B●L36045	1700	22	GV3L40	560	900	22	63	3840
ATV340D15N4●	B●L36060	3000	22	GV3L50	700	1100	22	63	3840
ATV340D18N4●	B●L36070	3000	22	GV3L65	910	1800	22	63	3840
ATV340D22N4●	B●L36090	3000	22	GV3L65	910	1800	22	63	3840
ATV340D30N4E	B●L36125	3500	50	GV4L/LE80	480	1800	50	115	7010
ATV340D37N4E	H●L36150	3500	50	GV4L/LE80	480	1800	50	115	7010
ATV340D45N4E	J●L36175	3500	50	GV4L/LE115	690	2500	50	197	12039
ATV340D55N4E	J●L36200	4000	50	GV4L/LE115	690	2500	50	197	12039
ATV340D75N4E	J●L36250	5000	50	NSX250●M-A220	1980	4700	50	197	12039

NOTA: (a): acerca del número de catálogo de PowerPacT: para que se completen las referencias, sustituya ● por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor:

D para 18 kA, **G** para 35 kA, **J** para 65 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Fusibles IEC: con armario

Introducción

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O INCENDIO

La apertura del dispositivo de protección del circuito secundario puede ser una indicación de que se ha interrumpido una corriente defectuosa.

- Examine y sustituya toda pieza conductora de corriente y demás componentes del controlador que estén defectuosos.
- Si se funde el elemento de corriente de un relé de sobrecarga, sustituya el relé de sobrecarga en su totalidad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Nota: Solo los fusibles gR, gS o aR son obligatorios en caso de usar el bus CC y/o puertos de frenado, para cumplir con la norma IEC 61800-5-1 Ed 2.1.

Capacidad nominal de cortocircuito: Tabla de selección

La corriente nominal de los dispositivos de protección contra cortocircuitos que se muestran en la tabla son valores máximos **con armario**, en **rendimiento alto**.

Nota:

- La protección contra cortocircuitos de estado sólido integrado en el variador no proporciona protección contra circuitos derivados. La protección del circuito de derivación debe proporcionarse de acuerdo con los códigos locales.
- El variador tiene una capacidad interruptiva de 100 kA en la salida del variador. Además de proporcionar un valor nominal basado en el cortocircuito de la salida del variador, esta capacidad nominal de corriente de cortocircuito se obtuvo al poner en cortocircuito componentes internos del variador. Estos valores nominales permiten una coordinación adecuada de la protección contra cortocircuitos.

Nota: Verifique que el valor de la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (I_{sc}) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 52.

Trifásico de 415 V CA (50/60 Hz)

Nota: Adecuado para el uso en un circuito capaz de suministrar no más de **X** kiloamperios simétricos eficaces, un máximo de **415 V CA** voltios, cuando se protege con **Z1** con un valor nominal máximo de **Z2**.

Se pueden elegir fusibles con límite de corriente como SCPD de acuerdo con la siguiente tabla:

Número de catálogo del variador	gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in ³)
ATV340U07N4●	8	10x38	100	22	53	3223
ATV340U15N4●	12,5	10x38	200	22	53	3223
ATV340U22N4●	16	10x38	200	22	53	3223
ATV340U30N4●	20	10x38	200	22	53	3223
ATV340U40N4●	25	10x38	300	22	53	3223
ATV340U55N4●	40	14x51	500	22	53	3223
ATV340U75N4●	40	14x51	500	22	53	3223
ATV340D11N4●	63	000	1000	22	63	3840
ATV340D15N4●	80	000	1500	22	63	3840
ATV340D18N4●	100	1	1500	22	63	3840
ATV340D22N4●	100	1	1500	22	63	3840
ATV340D30N4E	100	000	1500	50	115	7010
ATV340D37N4E	125	00	2000	50	115	7010
ATV340D45N4E	125	00	2000	50	197	12039
ATV340D55N4E	160	1	2500	50	197	12039
ATV340D75N4E	200	1	4000	50	197	12039

Disyuntores y fusibles UL

Documento de referencia

La información sobre los fusibles y disyuntores UL aparece en el anexo Primeros pasos con el ATV600 (NVE37641).

Información complementaria

La siguiente tabla muestra la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc) según el variador y el **disyuntor asociado**.

Número de catálogo	Disyuntores PowerPact	Isc mínimo
		(A)
ATV340U07N4•, ATV340U15N4•	H•L36015	1.500
ATV340U22N4•, ATV340U30N4•	H•L36015	1.500
ATV340U40N4•	H•L36020	1.500
ATV340U55N4•	H•L36025	1.500
ATV340U75N4•	H•L36035	1.700
ATV340D11N4•	H•L36045	1.700
ATV340D15N4•	H•L36060	3.000
ATV340D18N4•	H•L36070	3.000
ATV340D22N4•	H•L36090	3.000
ATV340D30N4•	H•L36125	3.500
ATV340D37N4•	H•L36150	3.500
ATV340D45N4•	J•L36175	3.500
ATV340D55N4•	J•L36200	4.000
ATV340D75N4•	J•L36250	5.000

La siguiente tabla muestra la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc) según el variador y el **fusible de clase J asociado**, de acuerdo con UL248-8.

Número de catálogo	Fusible de clase J según UL248-8	Isc mínimo
	(A)	(A)
ATV340U07N4•	6	300
ATV340U15N4•	12	500
ATV340U22N4•	15	500
ATV340U30N4•	20	500
ATV340U40N4•	25	1.000
ATV340U55N4•, ATV340U75N4•	40	1.500
ATV340D11N4•	60	2.000
ATV340D15N4•	70	2.000
ATV340D30N4•	90	2.500
ATV340D18N4•, ATV340D22N4•, ATV340D37N4•	100	2.500
ATV340D45N4•	150	3.500
ATV340D55N4•, ATV340D75N4•	200	5.000

Montaje del variador

Condiciones de montaje

Antes de empezar

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

Este producto es de tipo abierto y no brinda una protección integral contra incendios y protección contra el contacto directo con partes energizadas peligrosas.

- Monte el producto dentro de un armario complementario que proporcione la protección adecuada contra la propagación del fuego y las descargas eléctricas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

RIESGO DE INCENDIO

El dispositivo es adecuado solo para montarlo en hormigón u otras superficies no combustibles.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los objetos extraños conductores pueden causar tensiones parásitas.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA Y/O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Impida que entren en el producto objetos extraños como virutas, tornillos o trozos de alambre.
- Compruebe que todas las juntas y las entradas de los cables estén correctamente colocadas a fin de evitar depósitos y humedad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Los sistemas de variación de velocidad eléctricos (PDS) pueden generar campos magnéticos y eléctricos locales fuertes. Esto puede provocar interferencias en dispositivos sensibles a los efectos electromagnéticos.

⚠ ADVERTENCIA
<p>CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenga a las personas con implantes médicos electrónicos, como marcapasos, alejadas del equipo. • No sitúe dispositivos sensibles a los efectos electromagnéticos cerca del equipo. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p>

Fijación de una etiqueta con instrucciones de seguridad

Se suministra un kit de etiquetas con el variador.

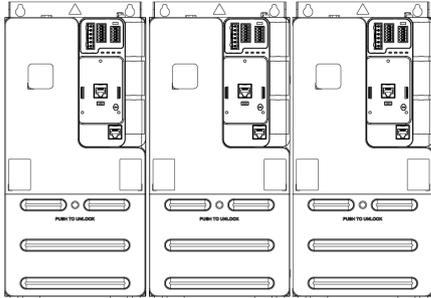
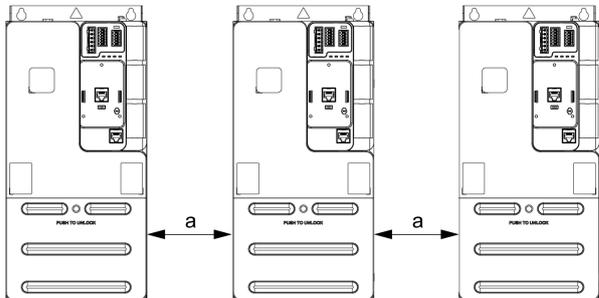
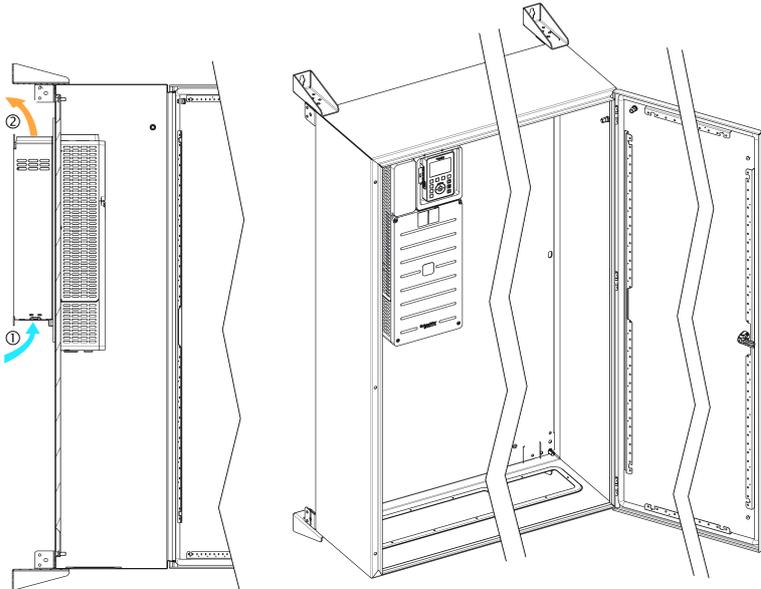
Paso	Acción
1	Respete las regulaciones de seguridad del país de destino
2	Seleccione la etiqueta apropiada para el país de destino
3	<p>Fije la etiqueta en la parte delantera del dispositivo para que se vea con claridad. A continuación, se muestra la versión en español. La etiqueta puede variar dependiendo del tamaño del bastidor del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>NOTA: Los productos que se utilicen en Canadá, de acuerdo con la norma CSA C22.2 n.º 274, deben cumplir con el requisito establecido por el Consejo Consultivo Canadiense sobre Seguridad Eléctrica (CACES).</p> <p>Según dicho requisito, es obligatorio añadir un etiquetado de seguridad en dos idiomas (francés e inglés) en todos los productos que se utilicen en Canadá.</p> <p>Para cumplirlo, coloque la etiqueta de seguridad en francés en el panel frontal del producto.</p>

Contraseña dada por WebServer

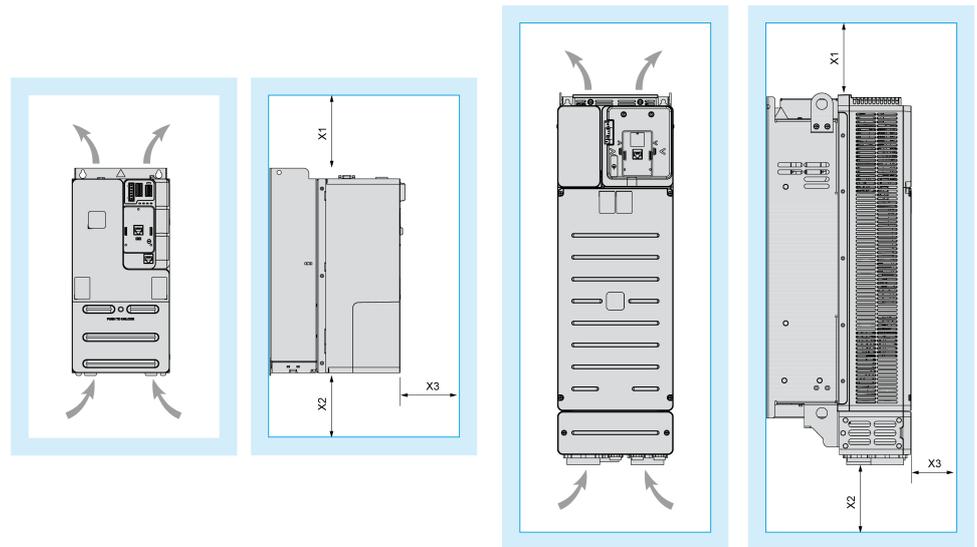
Si la placa de características no se puede ver tras la fase de montaje del variador, tome nota o tome una foto de la contraseña, página 23 dada por WebServer.

Tipos de montaje

Esta tabla muestra los diferentes tipos de montaje y el grado de protección IP resultante.

Montaje		Figura
Tipo	Descripción	
A	Lado a lado	 <p>Tamaños de bastidor 1, 2 y 3 con temperatura ambiente $\leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$) Tamaños de bastidor 4 y 5: solo 2 variadores</p>
B	Individual	 <p>Tamaños de bastidor 1, 2 y 3: $\leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$): sin restricción para la distancia a Tamaños de bastidor 1, 2 y 3: 50 a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (122 a $140\text{ }^{\circ}\text{F}$): $a \geq 50\text{ mm}$ (2 in) Tamaños de bastidor 4 y 5: $a \geq 110\text{ mm}$ ($4,33\text{ in}$)</p>
—	Cerrado con kit de montaje empotrado para tamaños de bastidor 3, 4 y 5	 <p>①: Entrada de aire, ②: Salida de aire</p> <p>Este tipo de montaje requiere el kit de montaje específico que se encuentra disponible en www.se.com NOTA: Utilice ProClima software disponible en www.se.com para recibir ayuda sobre como integrar Altivar Machine en un armario.</p>

Separaciones y posición de montaje en el armario



Separación mínima en relación con el tamaño del bastidor del variador

Tamaño del bastidor	X1	X2	X3
1, 2 y 3	≥ 100 mm (3,94 in) (a)	≥ 100 mm (3,94 in) (a)	≥ 60 mm (2,36 in) (b)
4 y 5	≥ 100 mm (3,94 in.)	≥ 100 mm (3,94 in.)	≥ 10 mm (0,39 in) (c) (d)

(a) Los tamaños de bastidor 1, 2 y 3 pueden instalarse con kits CEM opcionales. Estos kits podrían requerir más espacio libre en la parte superior o inferior del armario

(b) Los tamaños de bastidor 1, 2 y 3 utilizan el cableado delantero y permiten conectar el terminal de texto sin formato.

(c) Tenga en cuenta que el uso del soporte de módulo adicional VW3A3800 requiere un aumento de **30 mm (1,2 in)** para la ranura C.

(d) Tenga en cuenta que el uso del terminal de pantalla gráfica avanzada, si se utiliza junto con el módulo adicional compatible con VW3A3800, requiere un aumento de **50 mm (2 in)**.

Instrucciones generales de montaje

- Instale el variador en un armario o en una sala técnica. Instalación de montaje mural no admitida.
- Instale los variadores de tamaños de bastidor 1 y 2 en un chasis conectado a tierra para mejorar la CEM.
- Monte el variador en posición vertical. Esta acción es necesaria para refrigerar el variador.
- Fíjelo en la superficie de montaje de acuerdo con las normas y utilizando los tornillos con arandela prisionera según la tabla de la sección Procedimientos de montaje, página 75.
- Es necesario utilizar arandelas en todos los tornillos de montaje.
- Apriete los tornillos de fijación.
- No monte el dispositivo cerca de fuentes de calor.
- Evite efectos ambientales como las altas temperaturas y la alta humedad, además del polvo, la suciedad y los gases conductores.
- Cumpla las distancias de instalación mínimas para la refrigeración obligatoria.
- No monte el dispositivo sobre materiales inflamables.
- Coloque el variador en un soporte sin vibraciones y sólido.
- Mantenga todo el cableado en chasis o usando kits CEM existentes para evitar tensión en los conectores.
- Para los tamaños de bastidor 1, 2 y 3, utilice solo los conectores proporcionados con el producto para el cableado. También están disponibles los kits de conectores, consulte el catálogo, página 13.

Potencia disipada en el modo de carga pesada

NOTA: Los datos se proporcionan para la corriente de salida nominal, la potencia de salida nominal y la frecuencia de conmutación nominal. Tamaños de bastidor de 1 a 4: 4 kHz, tamaño de bastidor 5: 2,5 kHz.

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Potencia nominal		Potencia disipada (1)			Flujo de aire mínimo índice requerido	
				Área de ventilación		Total		
		Forzado	Natural	W				
		kW	HP		W	W	m ³ /hora	ft ³ /min
ATV340U07N4•	1	0,75	1	49	N/D	49	18	11
ATV340U15N4•	1	1,5	2	69	N/D	69	18	11
ATV340U22N4•	1	2,2	3	90	N/D	90	18	11
ATV340U30N4•	1	3	3	112	N/D	112	19	11
ATV340U40N4•	1	4	5	136	N/D	136	19	11
ATV340U55N4•	2	5,5	7	196	N/D	196	76	45
ATV340U75N4•	2	7,5	10	256	N/D	256	76	45
ATV340D11N4•	3	11	15	313	50	363	128	75
ATV340D15N4•	3	15	20	443	55	498	128	75
ATV340D18N4•	3	18,5	25	559	61	620	128	75
ATV340D22N4•	3	22	30	680	66	746	128	75
ATV340D30N4E•	4	30	40	661	113	774	240	141
ATV340D37N4E•	4	37	50	780	123	903	240	141
ATV340D45N4E•	5	45	60	776	143	919	295	174
ATV340D55N4E•	5	55	75	987	156	1143	295	174
ATV340D75N4E•	5	75	100	1364	185	1549	295	174

(1) Las pérdidas totales son la suma de las pérdidas en el área de ventilación forzada y el área de ventilación natural (consulte más adelante). Al usar el kit de montaje empotrado/pasante para el tamaño de bastidor 3, 4 y 5, las pérdidas del área de ventilación forzada están fuera del armario.

Potencia disipada en el modo de carga normal

NOTA: Los datos se proporcionan para la corriente de salida nominal, la potencia de salida nominal y la frecuencia de conmutación nominal. Tamaños de bastidor de 1 a 4: 4 kHz, tamaño de bastidor 5: 2,5 kHz.

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Potencia nominal		Potencia disipada (1)			Flujo de aire mínimo índice requerido	
				Área de ventilación		Total		
		kW	HP	Forzado	Natural		W	
				W	W	m ³ /hora		ft ³ /min
ATV340U07N4•	1	1,1	1,5	61	N/D	61	18	11
ATV340U15N4•	1	2,2	3	94	N/D	94	18	11
ATV340U22N4•	1	3	3	122	N/D	122	18	11
ATV340U30N4•	1	4	5	141	N/D	141	19	11
ATV340U40N4•	1	5,5	7	200	N/D	200	19	11
ATV340U55N4•	2	7,5	10	256	N/D	256	76	45
ATV340U75N4•	2	11	15	369	N/D	369	76	45
ATV340D11N4•	3	15	20	430	55	485	128	75
ATV340D15N4•	3	18,5	25	563	61	624	128	75
ATV340D18N4•	3	22	30	585	66	651	128	75
ATV340D22N4•	3	30	40	820	78	898	128	75
ATV340D30N4E•	4	37	50	802	122	924	240	141
ATV340D37N4E•	4	45	60	949	132	1081	240	141
ATV340D45N4E•	5	55	75	933	155	1088	295	174
ATV340D55N4E•	5	75	100	1389	185	1574	295	174
ATV340D75N4E•	5	90	125	1899	205	2104	295	174

(1) Las pérdidas totales son la suma de las pérdidas en el área de ventilación forzada y el área de ventilación natural (consulte más adelante). Al usar el kit de montaje empotrado/pasante para el tamaño de bastidor 3, 4 y 5, las pérdidas del área de ventilación forzada están fuera del armario.

Pérdidas constantes

NOTA: Si no se usa una interfaz, las pérdidas asociadas no deben tenerse en cuenta.

Dispositivo	Conector	Pérdidas en W
Terminal gráfico	HMI	1,5
E/S analógicas	CN6	1,5
Codificador de a bordo	CN3	0,5
Ranura A del módulo/GP-FB	-	3
Ranura B del módulo/GP-ENC	-	3
Ranura C del módulo/GP-SF / Ethernet avanzado / Sercos III	- / Eth1, 2 / S3P1, S3P2	1
Entradas digitales	CN6	1
Salida de 200 mA	CN2	4,8
Suma:		16,3

Curvas de desclasificación

Descripción

Curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (I_n) como función de temperatura y frecuencia de conmutación. Consulte el capítulo Condiciones de montaje, página 60 para obtener una descripción de los tipos de montaje.

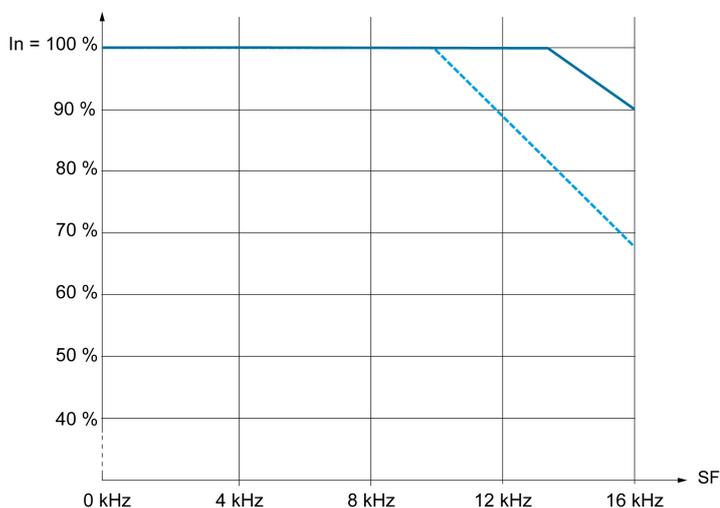
Tamaño de bastidor 1 - 0,7 kW

No requiere desclasificación.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Tipo de montaje B requerido
- Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 1 - 1,5 kW



———— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A

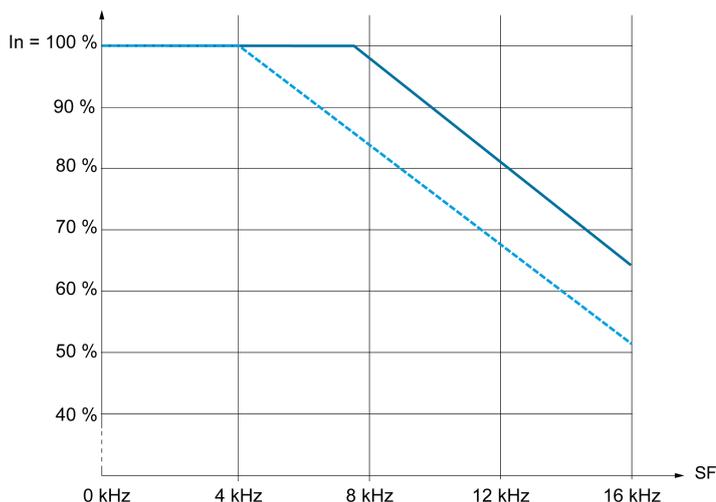
..... 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Tipo de montaje B requerido
- Ningún terminal de texto sin formato conectado
- Desclasificación de corriente innecesaria

Tamaño de bastidor 1 - 2,2 kW



— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A

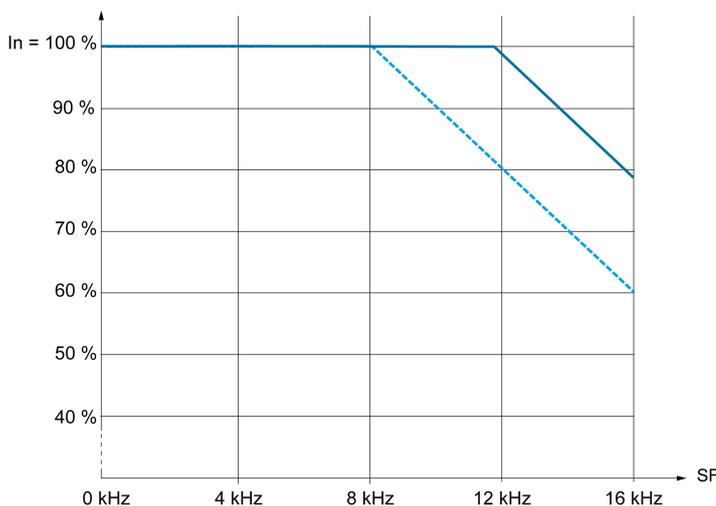
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Tipo de montaje B requerido
- Ningún terminal de texto sin formato conectado
- Desclasificación de corriente innecesaria

Tamaño de bastidor 1 - 3 kW



— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A

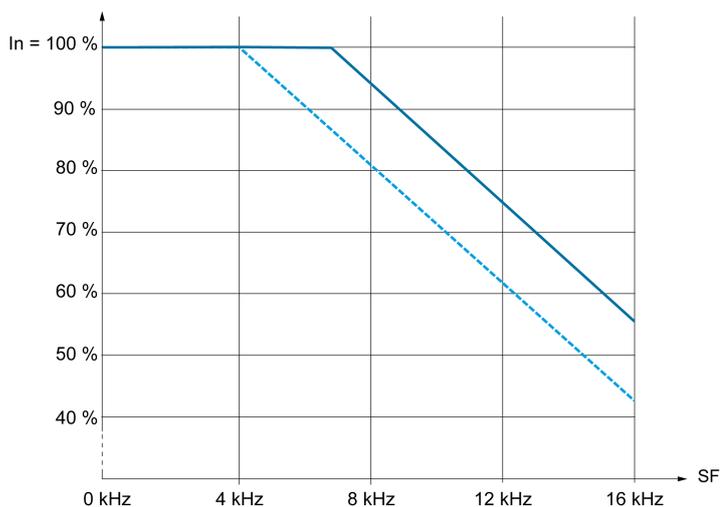
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Tipo de montaje B requerido
- Ningún terminal de texto sin formato conectado
- Desclasificación de corriente innecesaria

Tamaño de bastidor 1 - 4 kW



————— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A

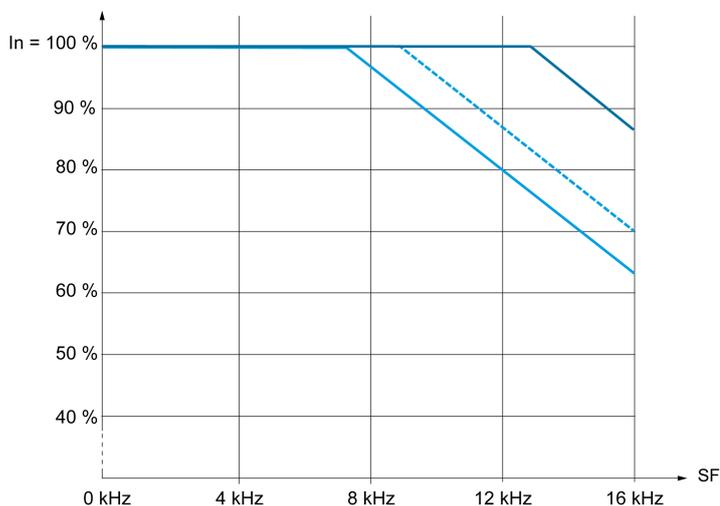
- - - - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Tipo de montaje B requerido
- Ningún terminal de texto sin formato conectado
- Desclasificación de corriente innecesaria

Tamaño de bastidor 2 - 5,5 kW



————— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B

- - - - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A y B

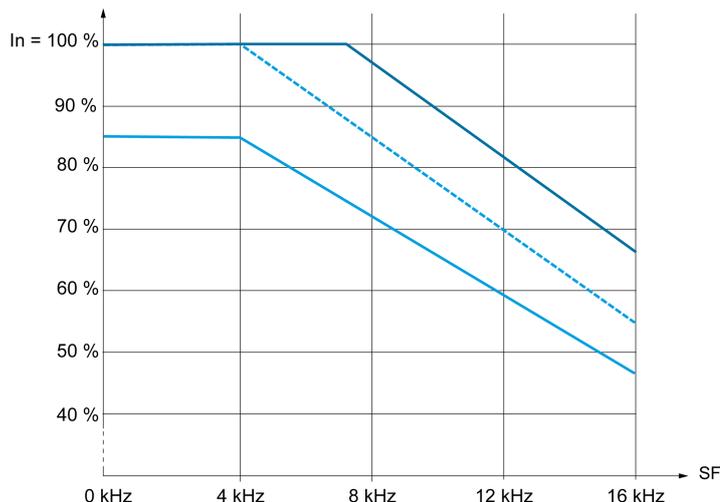
————— 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Sin montaje paralelo
- Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 2 - 7,5 kW



— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B

- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A y B

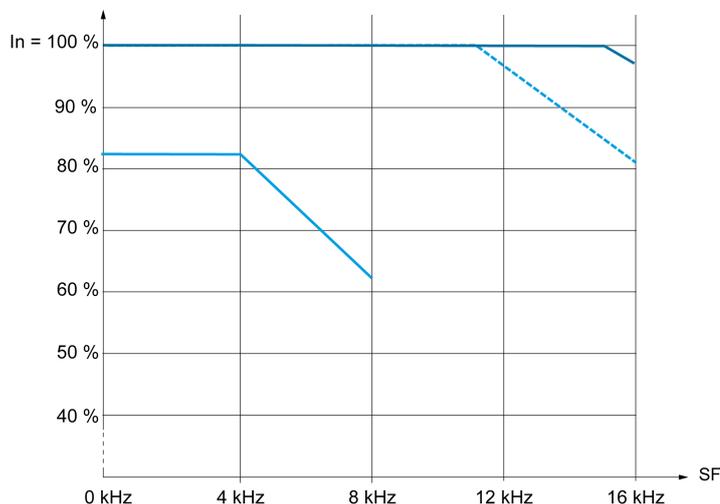
— 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA: Para el funcionamiento a 60 °C:

- Sin montaje paralelo
- Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 3 - 11 kW



— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B

- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje B

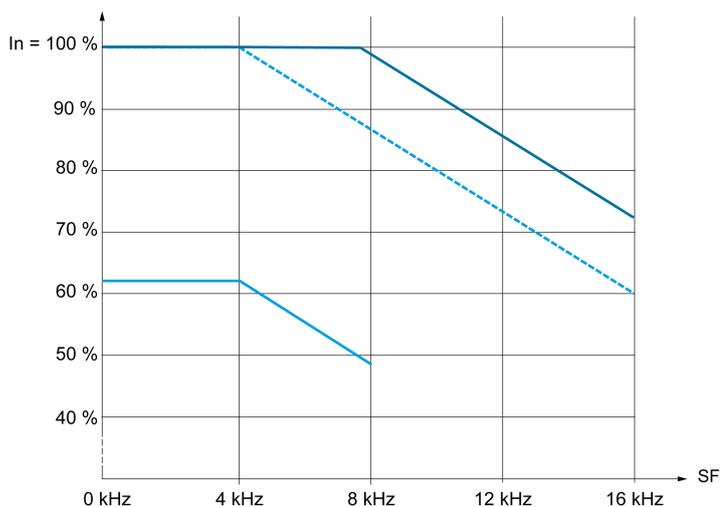
— 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA:

- Para el funcionamiento a > 40 °C Sin montaje paralelo
- Para el funcionamiento a > 50 °C Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 3 - 15 kW



————— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B

..... 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje B

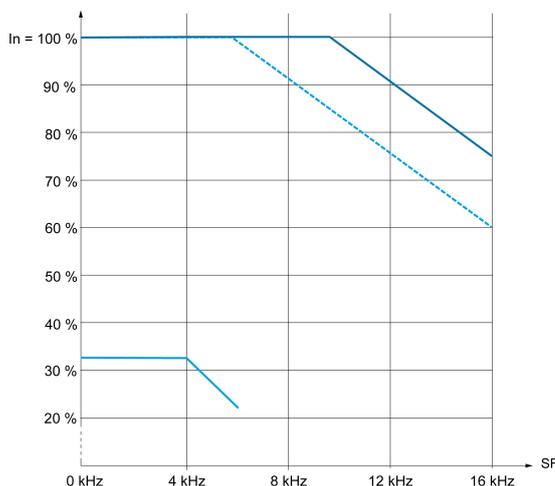
————— 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA:

- Para el funcionamiento a > 40 °C Sin montaje paralelo
- Para el funcionamiento a > 50 °C Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 3 - 18,5 kW



————— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B

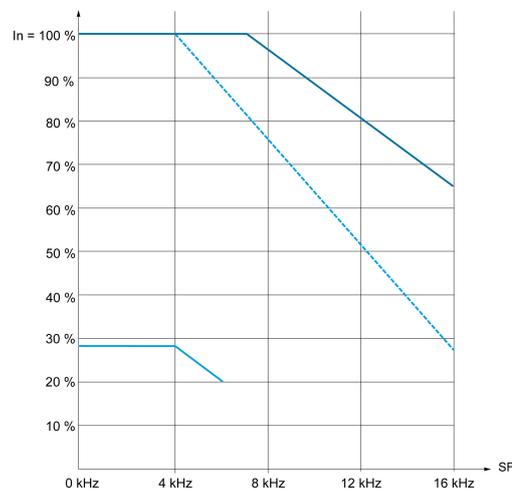
..... 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje B

————— 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de 10 °C menos que las temperaturas indicadas.

NOTA:

- Para el funcionamiento a $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ Sin montaje paralelo
- Para el funcionamiento a $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 3 - 22 kW

— 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B

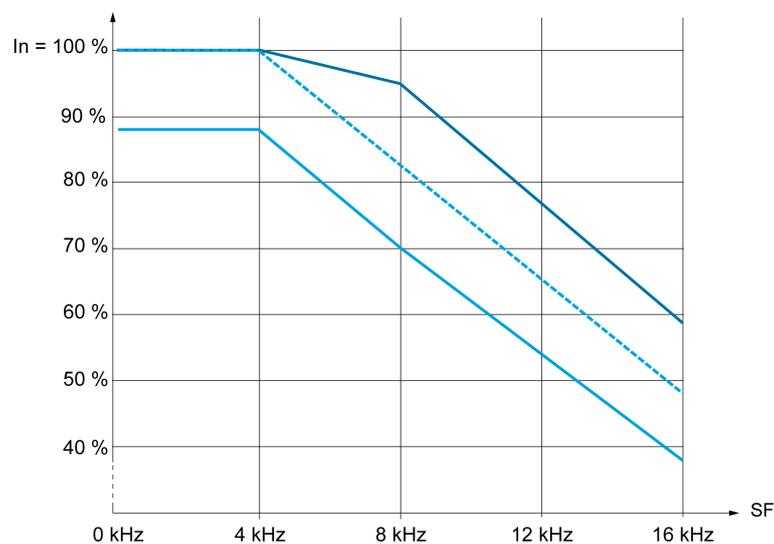
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje B

— 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

En servicio normal, estas curvas también son válidas para una temperatura de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ menos que las temperaturas indicadas.

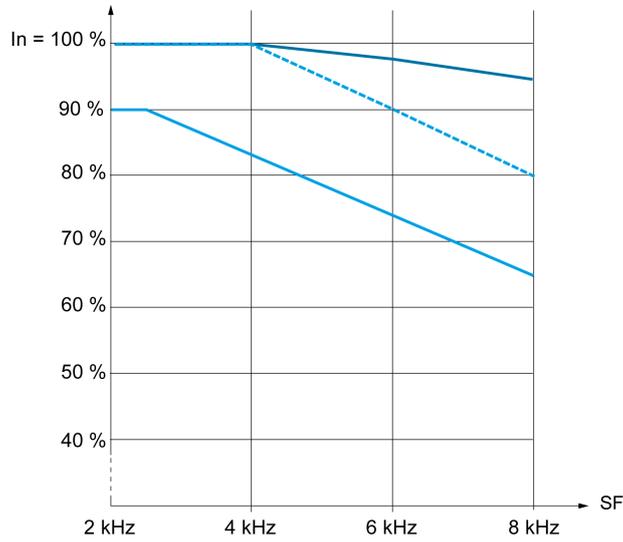
NOTA:

- Para el funcionamiento a $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ Sin montaje paralelo
- Para el funcionamiento a $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ Ningún terminal de texto sin formato conectado

Tamaño de bastidor 4 - 30 y 37 kW

- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B
- 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A y B
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

Tamaño de bastidor 5 - 45, 55 y 75 kW



- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A y B
- 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A y B
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

Procedimientos de montaje

Tornillos de montaje

Tamaño del bastidor	Diámetro del tornillo
1	5 mm (0,2 in)
2	5 mm (0,2 in)
3	5 mm (0,2 in)
4	6 mm (0,24 in)
5	8 mm (0,3 in)

NOTA:

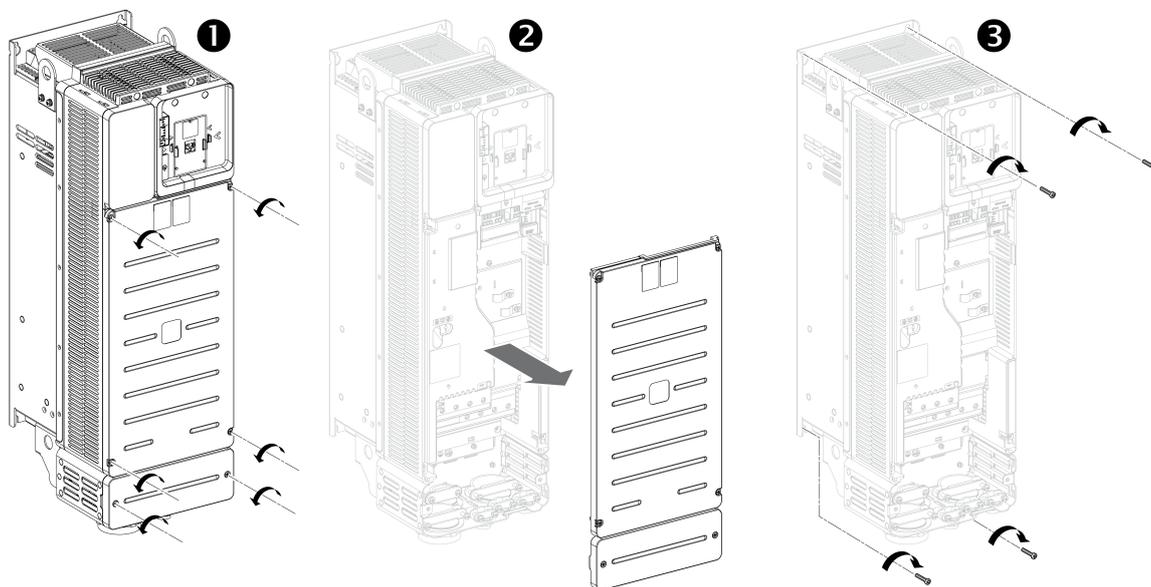
- La fijación por tornillos es necesaria para todos los calibres del variador.
- Los tornillos no se proporcionan con el producto.

Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor 1 a 3

El montaje del variador no requiere ninguna operación de desmontaje preliminar. Monte simplemente el variador sobre su soporte utilizando 4 tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior.

Monte el variador en un chasis metálico para los requisitos de CEM.

Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor 4 y 5



Lleve a cabo las siguientes instrucciones

Paso	Acción
1	Desenrosque los 6 tornillos (tamaño de bastidor 4) o los 8 tornillos (tamaño de bastidor 5) que sujetan las tapas delantera e inferior
2	Retire las tapas
3	Fije el variador a la superficie de montaje mediante los tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior, página 75.

Cableado del variador

Información de cableado general

Instrucciones de cableado

Instrucciones generales

Todo el procedimiento de instalación debe realizarse sin que haya tensión.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de aplicar tensión y configurar el producto, verifique que esté cableado correctamente.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Este producto tiene una corriente de fuga superior a 3,5 mA. Si se interrumpe la conexión a tierra de protección, podría fluir una corriente peligrosa al tocar el producto.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a masa de toda la instalación del .

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Dispositivo de corriente residual

La corriente continua se puede introducir en el conductor de tierra de protección de este variador. Si se utiliza un dispositivo de corriente residual (RCD/GFCI) o un monitor de corriente residual (RCM) como protección adicional contra el contacto directo o indirecto, deben emplearse los siguientes tipos específicos:

⚠ ADVERTENCIA

LA CORRIENTE CONTINUA SE PUEDE INTRODUCIR EN EL CONDUCTOR DE TIERRA DE PROTECCIÓN

- Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD/GFCI) o un monitor de corriente residual (RCM) de tipo A o F para las unidades monofásicas conectadas a una fase y al conductor neutral.
- Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD/GFCI) o un monitor de corriente residual (RCM) de tipo B cuyo uso esté aprobado para inversores de frecuencia y que sea sensible a todos los tipos de corriente para dispositivos trifásicos y monofásicos conectados a una fase y al conductor neutral.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Más condiciones para el uso de un dispositivo de corriente residual:

- El variador ha aumentado la corriente de fuga en el momento en que se aplica la potencia. Utilice un dispositivo de corriente residual (RCD/GFCI) o un monitor de corriente residual (RCM) con un retardo de respuesta.
- Deben filtrarse las corrientes de alta frecuencia.

Elija un modelo adecuado que integre:

- Filtrado de corriente de alta frecuencia
- Un retardo que ayude a impedir el disparo del dispositivo aguas arriba causado por la carga procedente de las capacidades parásitas durante la puesta en tensión. El retardo no está disponible en dispositivos de 30 mA; en este caso, elija dispositivos con inmunidad contra disparos espurios.

Debido a la alta corriente de fuga con un funcionamiento estándar, le recomendamos que elija al menos un dispositivo de 300 mA.

Si la instalación requiere un dispositivo de corriente residual de menos de 300 mA, es posible emplear un dispositivo con menos de 300 mA si se cambia la posición del interruptor IT (tamaños de variador 1 a 3) o si se extraen los tornillos (tamaños de variador 4 y 5) de acuerdo con las instrucciones detalladas en la sección **Funcionamiento en un sistema IT**, página 96.

Si la instalación incluye diversos variadores, proporcione un dispositivo de corriente residual a cada variador.

Conexión a tierra del equipo

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CONEXIÓN A TIERRA INSUFICIENTE

- Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la conexión a tierra de la Dispositivo.
- Conecte a tierra el dispositivo antes de aplicar tensión.
- La sección transversal del conductor de tierra de protección debe cumplir las normas aplicables.
- No utilice conductos como conductores de tierra de protección. Utilice un conductor de tierra de protección dentro del conducto.
- No considere los apantallamientos de los cables como conductores de tierra de protección.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Apriete los tornillos de conexión a tierra de acuerdo con las instrucciones de la sección Cables de conexión a tierra, página 101.

Instrucciones sobre los cables de control

NOTA:

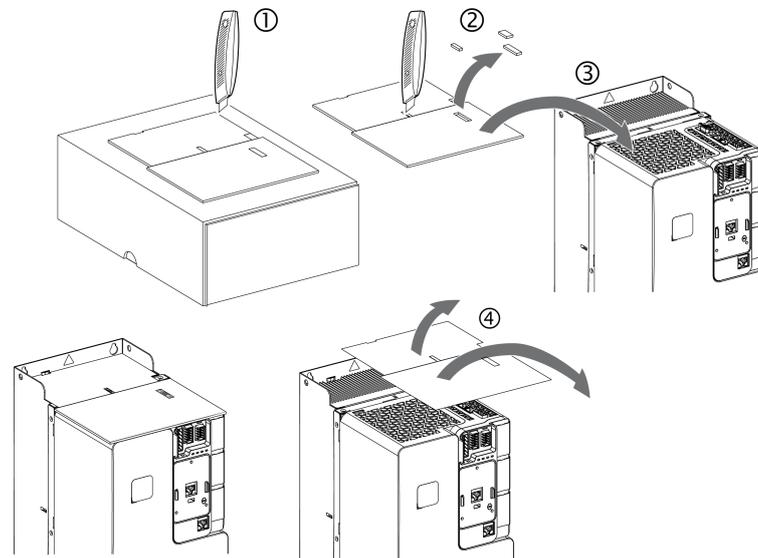
- Las entradas y salidas analógicas AIx, AQx y COM utilizan cable apantallado y cada entrada y salida analógica tiene su propia línea COM.
- Cada entrada PTC cuenta con su propia línea COM, no compartida con otras entradas/salidas.
- Todas las entradas digitales DIx utilizan una línea de 24 V común en modo fuente o una línea COM común en modo sumidero. Esta línea COM o de 24 V solo se utiliza para DIx.
- Salidas digitales:
 - Tamaños de bastidor de 1 a 3: la línea DQCOM no debe compartirse con otras líneas COM o de 24 V.
 - Tamaños de bastidor 4 y 5: DQ+/DQ- utiliza una línea COM o de 24 V que no se comparte con otras entradas/salidas.
- Las entradas Safe Torque Off $\overline{\text{STOA}}$ /STOB utilizan cables apantallados y una línea común de 24 V. Esta línea de 24 V solo se utiliza para $\overline{\text{STOA}}$ /STOB.

NOTA: Para conocer la longitud de los cables, consulte la tabla dada en la sección Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control, página 81.

Antes de instalar el cableado de tamaños de bastidor 1 a 3

El embalaje de estos variadores incluye cubiertas que deben cortarse y situarse sobre la parte superior del variador antes de las operaciones de cableado. Estas cubiertas ayudan a evitar que caigan líquidos u objetos conductores extraños en el variador.

El ejemplo que se muestra a continuación es para un tamaño de bastidor 3



Lleve a cabo las siguientes instrucciones para montar las cubiertas

Paso	Acción
1	Corte las cubiertas del embalaje
2	Corte y deseche los recortes
3	Coloque la tapa en el variador
4	Instale el variador
5	Retire las cubiertas superiores para un funcionamiento normal

Características del cable

Solo utilice cables con resistencia térmica del aislante de 75 °C (167 °F) como mínimo.

Si entre el variador y el motor utiliza cables de longitud superior a 150 m (492 ft), agregue filtros de salida (si desea información más detallada, consulte el catálogo, página 13).

Utilice un cable apantallado para cumplir los requisitos de la Categoría C2 o C3 de acuerdo con la norma IEC 61800-3, excepto cuando utilice un filtro senoidal. En este caso, es posible utilizar un cable de motor no apantallado.

Para limitar las corrientes en modo común, utilice filtros de salida de modo común (ferrita) a fin de reducir las corrientes que circulan en los devanados del motor.

Pueden utilizarse cables de capacidad lineal estándar. La utilización de cables con menor capacidad lineal podría aumentar los rendimientos de la longitud del cable.

La función de limitación de sobretensión **[Lim. sobretens. mot.] 5 V L** le permite aumentar la longitud del cable disminuyendo al mismo tiempo los rendimientos de par. Consulte el manual de programación, página 13.

Longitudes de desaislado de los cables de los bloques de potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•]		Longitud de desaislado de los cables	
		Entrada	Salida
		mm (in.)	mm (in.)
ATV340U07N4• a U40N4•	[1]	8 ± 1 (0,32 ± 0,04)	8 ± 1 (0,32 ± 0,04)
ATV340U55N4• a U75N4	[2]	9 ± 1 (0,35 ± 0,04)	9 ± 1 (0,35 ± 0,04)
ATV340D11N4• a D22N4•	[3]	18 ± 2 (0,71 ± 0,08)	18 ± 2 (0,71 ± 0,08)
ATV340D30N4E•, D37N4E•	[4]	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)
ATV340D45N4E•...D75N4E•	[5]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)

Longitudes de desaislado de los cables de los bloques de potencia para bastidores de tamaño 1 a 3

Terminal de E/S	Longitud de desaislado de los cables en mm (in)
STOA, STOB, 24 V, 0 V	11,5 ± 0,5 (0,45 ± 0,02)
R1A, R1B, R1C, R2A, R2C	9,5 ± 0,5 (0,37 ± 0,02)
DQCOM, DQ1, DQ2, DISUP, SHLD, DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, AQ1, AI1, +AI2, -AI2, COM, 10 V	7,5 ± 0,5 (0,29 ± 0,02)

Longitudes de desaislado de los cables de los bloques de potencia para bastidores de tamaño 4 y 5

Terminal de E/S	Longitud de desaislado de los cables en mm (in)
R1A, R2B, R1C, R2A, R2C, R3A, R3C	11 (0,43)
STOA, STOB, 24V, 10V, AI1, COM, AI2, AI3, AQ1, AQ2 COM DQ-	7,5 ± 0,5 (0,29 ± 0,02)
P24, 0 V, DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6, DI7, DI8, 24 V DQ+	6,5 ± 0,5 (0,25 ± 0,02)

Instrucciones sobre la longitud de los cables para el bloque de potencia

Consecuencias de las longitudes largas de los cables

NOTA: La longitud de cable máxima es de 100 m (328 ft).

Cuando los variadores se utilizan con motores, una combinación de transistores de conmutación rápida y cables largos del motor puede provocar tensiones pico de hasta el doble de la tensión del nivel de CC. Esta tensión alta puede causar el envejecimiento prematuro del aislamiento del devanado del motor, lo que conduce al fallo del mismo.

La función de limitación de sobretensión permite aumentar la longitud de los cables al tiempo que disminuye los rendimientos de par.

Longitud de los cables del motor

Debido a las perturbaciones permitidas en la red principal, las sobretensiones permitidas en el motor, las corrientes que se producen en los cojinetes y las pérdidas de calor permitidas, la distancia entre el inversor y el motor es limitada.

La distancia máxima depende en gran medida de los motores empleados (material aislante), el tipo de cable de motor utilizado (apantallado/sin apantallar), así como el tendido de los cables (canal de cables, instalación bajo tierra, etc.).

Carga de tensión dinámica del motor

Las sobretensiones en las bornas del motor se producen a partir de la reflexión en el cable del motor. Básicamente, los motores se ponen en tensión con picos de tensión más elevados medibles de un cable de motor con una longitud de 10 m. Cuanto más largo es el cable del motor, más aumenta el valor de la sobretensión.

Los picos pronunciados de los impulsos de conmutación en el lado de salida del inversor de frecuencia causan una carga mayor de los motores. La velocidad de precesión de la tensión se encuentra normalmente por encima de los 5 kV/μs, pero disminuye con la longitud del cable del motor.

Utilice un cable apantallado para cumplir los requisitos de la Categoría C2 o C3 de acuerdo con la norma IEC 61800-3.

Pueden utilizarse cables de capacidad lineal estándar con Altivar Machine. La utilización de cables con menor capacidad lineal podría aumentar los rendimientos de la longitud del cable.

Para reducir el esfuerzo eléctrico en los devanados del motor, se puede activar una función de limitación de sobretensión **[Lim. sobretens. mot.]** $5 \sqrt{L}$ cuando se utilizan cables de motor largos, dentro de la longitud máxima de cable de 100 m (328 ft), al tiempo que se reduce el rendimiento del par. Consulte el manual de programación, página 13.

Descripción general de las acciones correctivas

Pueden tomarse varias medidas para mejorar la vida útil del motor:

- Las especificaciones de un motor diseñado para aplicaciones de variadores de velocidad (debería utilizarse IEC60034-25 B o NEMA 400).
- Reducir al mínimo la distancia entre el motor y el variador.
- Utilizar cables no apantallados.

NOTA: Rendimiento de CEM no garantizado con cables no apantallados

- Reducir la frecuencia de conmutación del variador, siempre que sea posible (se recomienda una reducción de 2,5 kHz).

Información adicional

Podrá encontrar información técnica adicional en nuestros artículos técnicos *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors*, disponibles en www.se.com.

Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control

Longitudes de los cables de control para los tamaños de bastidor 1 a 3

Cables de entrada/salida de la borna de control		La longitud máxima de los cables varía en función de la sección transversal del cable (*)	
		1,5 mm ² /AWG16	0,5 mm ² /AWG20
Entradas analógicas AI1, AI3	tensión: 0-10 V	30 m/98 ft	30 m/98 ft
	corriente: 0-20 mA	3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
	PT100	30 m/98 ft	10 m/32 ft
	PT1000	300 m/984 ft	100 m/328 ft
	KTY84	300 m/984 ft	100 m/328 ft
	PTC	300 m/984 ft	100 m/328 ft
Entrada analógica diferencial de +AI2/-AI2	tensión: -10 V/+10 V	30 m/98 ft	30 m/98 ft
Alimentación de salida de 10 V		30 m/98 ft	30 m/98 ft
Salida analógica AQ1	tensión: 0-10 V	30 m/98 ft	10 m/32 ft
	corriente: 0-20 mA	3000 m/9840 ft	1.000 m/3.280 ft
Fuente de alimentación de salida de 24 V	200 mA máx.	300 m/984 ft	100 m/328 ft
Entradas digitales DI1 a DI5, DQ1, DQ2		3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
Entradas Safe Torque Off STOA, STOB		3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
Salida digital DQ1, DQ2/DQCOM	100 mA máx.	400 m/1.310 ft	130 m/426 ft
Entrada de alimentación eléctrica de control P24	Entrada de 24 V	120 m/390 ft	40 m/130 ft
(*) Las longitudes de cable más cortas o las secciones transversales de cable más pequeñas se pueden ajustar mediante interpolación lineal con los valores enumerados en la tabla. Ejemplo: máximo 10 m/32 ft con 0,5 mm ² /AWG20 y máximo 30 m con 1,5 mm ² /AWG16 que figura en la tabla, equivalente a un máximo de 20 m/65 pies con 1 mm ² /AWG17.			

Longitudes de los cables de control para los tamaños de bastidor 4 y 5

NOTA:

- Las entradas y salidas analógicas AIx, AQx y COM utilizan cable apantallado y cada entrada y salida analógica tiene su propia línea COM.
- Cada entrada PTC cuenta con su propia línea COM, no compartida con otras entradas/salidas.
- Todas las entradas digitales DIx utilizan una línea de 24 V común en modo fuente o una línea COM común en modo sumidero. Esta línea COM o de 24 V solo se utiliza para DIx.
- La salida digital DQ+/DQ- utiliza una línea COM o de 24 V que no se comparte con otras entradas/salidas.
- Las entradas Safe Torque Off STOA/STOB utilizan cables apantallados y una línea común de 24 V. Esta línea de 24 V solo se utiliza para STOA/STOB.

Cables de entrada/salida de la borna de control		La longitud máxima de los cables varía en función de la sección transversal del cable	
		1,5 mm ² /AWG16	0,5 mm ² /AWG20
Entradas analógicas AI1, AI3	tensión: 0-10 V	30 m/98 ft	30 m/98 ft
	corriente: 0-20 mA	3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
	PT100	30 m/98 ft	10 m/32 ft
	PT1000	300 m/984 ft	100 m/328 ft
	KTY84	300 m/984 ft	100 m/328 ft
	PTC	300 m/984 ft	100 m/328 ft
Entrada analógica AI2	tensión: 0-10 V	30 m/98 ft	30 m/98 ft
Alimentación de salida de 10 V		30 m/98 ft	30 m/98 ft
Salidas analógicas AQ1, AQ2	tensión: 0-10 V	30 m/98 ft	10 m/32 ft
	corriente: 0-20 mA	3000 m/9840 ft	1.000 m/3.280 ft
Fuente de alimentación de salida de 24 V	200 mA máx.	300 m/984 ft	100 m/328 ft
Entradas digitales DI1 a DI8		3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
Entradas Safe Torque Off STOA, STOB		3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
Salida digital DQ+, DQ-	100 mA máx.	600 m/1.968 ft	200 m/656 ft
Entrada de alimentación eléctrica de control P24	Entrada de 24 V	120 m/390 ft	40 m/130 ft
(*) Las longitudes de cable más cortas o las secciones transversales de cable más pequeñas se pueden ajustar mediante interpolación lineal con los valores enumerados en la tabla. Ejemplo: máximo 10 m/32 ft con 0,5 mm ² /AWG20 y máximo 30 m con 1,5 mm ² /AWG16 que figura en la tabla, equivalente a un máximo de 20 m/65 pies con 1 mm ² /AWG17.			

Compatibilidad electromagnética

Las interferencias de señales pueden causar respuestas inesperadas del variador y de otros equipos que se encuentren cerca del mismo.

⚠ ADVERTENCIA

INTERFERENCIAS DE SEÑALES Y EQUIPAMIENTO

- Instale el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM que se describen en este documento.
- Verifique el cumplimiento de los requisitos de CEM que se describen en este documento.
- Verifique el cumplimiento de las normativas y requisitos aplicables en el país en el que funcionará el producto, y de las normativas y requisitos de CEM aplicables en la zona de la instalación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Valores límite

Este producto cumple los requisitos sobre CEM establecidos en la norma IEC 61800-3 si se adoptan las medidas descritas en este manual durante la instalación.

Si la combinación seleccionada (producto, filtro de la red de suministro, otros accesorios y medidas) no satisface los requisitos de la categoría C1, se aplicará la siguiente información tal y como estipula la norma IEC 61800-3:

⚠ ADVERTENCIA

INTERFERENCIAS DE RADIO

En un entorno doméstico, este producto puede provocar interferencias de radio. En ese caso, será necesario adoptar medidas adicionales de mitigación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Requisitos de CEM para el armario de control

Medidas de CEM	Objetivo
Utilice soportes de montaje con buena conductividad eléctrica, conecte las superficies grandes de las piezas metálicas y elimine la pintura de las zonas de contacto.	Buena conductividad a causa de una superficie de contacto grande.
Conecte a tierra el armario de control, la puerta del armario de control y el soporte de montaje con bandas o cables de toma de tierra. La sección transversal del conductor debe ser al menos de 10 mm ² (AWG 8).	Reduce las emisiones.
Fije los dispositivos de conmutación, como los contactores de potencia, los relés o las electroválvulas con unidades de supresión de interferencias o supresores de arco (por ejemplo, diodos, varistores o circuitos RC).	Reduce las interferencias mutuas.
Instale los componentes de potencia y control por separado.	
Coloque variadores de tamaños de bastidor 1 y 2 en el chasis metálico conectado a tierra.	Reduce las emisiones.

Cables apantallados

Medidas sobre CEM	Objetivo
Conecte las superficies grandes de los apantallamientos de los cables; use abrazaderas y bandas de toma de tierra.	Reducir la emisión.
Utilice abrazaderas de cables para conectar la superficie grande de los apantallamientos de todos los cables apantallados al soporte de montaje de la entrada del armario de control.	
Conecte a tierra los apantallamientos de los cables de señal digitales, página 88 a ambos lados conectándolos a un área de gran superficie o mediante carcasas de conector conductoras.	Reduce las emisiones y las interferencias que afectan a los cables de señal
Conecte a tierra los apantallamientos de los cables de señales analógicas directamente al dispositivo (entrada de señal). Aísle el apantallamiento en el otro extremo del cable o conéctelo a tierra a través de un condensador (por ejemplo, 10 nF, 100 V o superior)	Reduce los bucles de tierra debido a las interferencias de baja frecuencia.
Utilice únicamente cables de motor apantallados con mallas de cobre y una cobertura de al menos el 85%. Conecte a tierra una superficie grande del apantallamiento en ambos extremos.	Desvía las corrientes de interferencias de forma controlada y reduce las emisiones.

Instalación de cables

Medidas de CEM	Objetivo
No encamine los cables del bus de campo ni los cables de señal por el mismo conducto por el que pasen líneas de tensiones de CC y CA superiores a 60 V (los cables del bus de campo, las líneas de señal y las líneas analógicas pueden estar en el mismo conducto de cables). Recomendación: Utilice conductos de cables separados a una distancia de al menos 20 cm.	Reducir la interferencia mutua.
Mantenga los cables tan cortos como sea posible. No instale bucles de cables innecesarios y utilice cables cortos para conectar el punto de conexión a tierra central del armario de control con la conexión a tierra externa.	Reduce las interferencias capacitivas e inductivas.
Utilice conductores de interconexión equipotenciales en los siguientes casos: instalaciones de áreas amplias, suministros de tensión diferentes e instalaciones en varios edificios.	Reduce las emisiones y la corriente en el apantallamiento de los cables.
Utilice conductores de interconexión equipotenciales de malla fina.	Desvía las corrientes de interferencias de alta frecuencia
Si el motor y la máquina no están conectados conductivamente (por ejemplo, a través de una brida aislada o una conexión sin superficie de contacto), debe conectar el motor a tierra con una banda o un cable de toma de tierra. La sección transversal del conductor debe ser al menos de 10 mm ² (AWG 6).	Reduce las emisiones y aumenta la inmunidad.
Utilice un par trenzado para la alimentación de CC. Para entradas digitales y analógicas, utilice cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (de 1 a 2 in.).	Reduce las emisiones y las interferencias que afectan a los cables de señal.

Suministro de potencia

Medidas de CEM	Objetivo
Utilice el producto en una red con punto neutro conectado a tierra.	Permite que el filtro de la red de suministro funcione con eficacia.
Limitador de sobretensiones si hay riesgo de sobretensión.	Reduce el riesgo de daños causados por las sobretensiones.

Medidas adicionales para la mejora de CEM

En función de la aplicación, las siguientes medidas pueden mejorar los valores dependientes de la CEM:

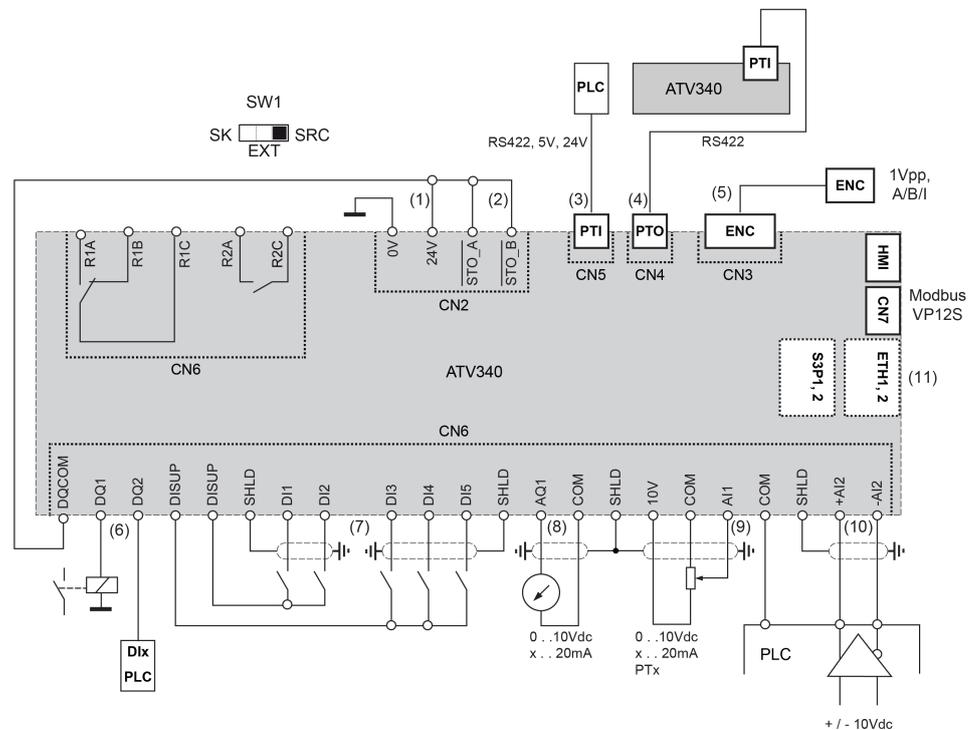
Medidas de CEM	Objetivo
Utilice inductancias de red	Reduce los armónicos en corriente de la red y prolonga la vida útil del producto.
Utilice filtros externos de la red	Mejora los valores límite de CEM.
Medidas adicionales de CEM (por ejemplo, montaje en un armario de control cerrado con atenuación de apantallamiento de 15 dB de las interferencias radiadas).	

NOTA: Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste debe montarse paralelamente al variador y conectarse directamente a la alimentación de red con un cable no apantallado.

Diagramas de cableado generales

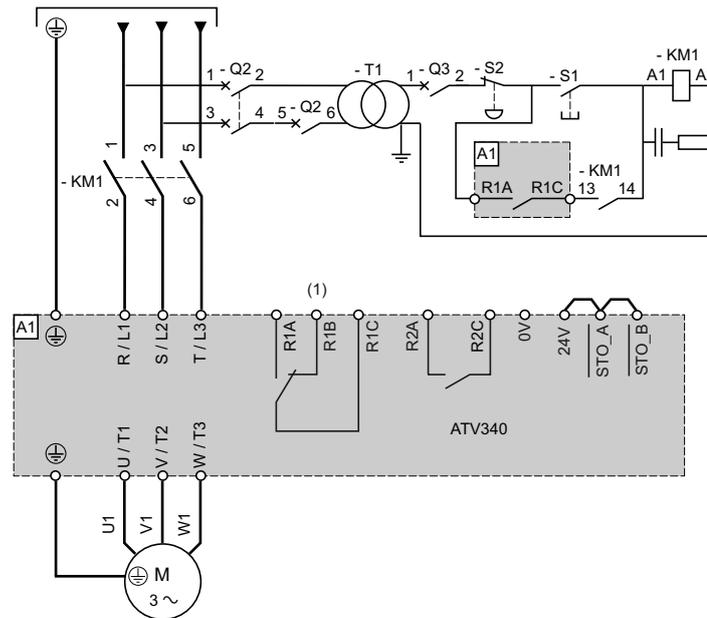
Diagramas de cableado para tamaños de bastidor de 1 a 3: ATV340U07N4...D22N4•

Diagrama de cableado del bloque de control



- (1) Se proporciona una corriente de alimentación máxima de entrada y salida de 24 V (200 mA),
- (2) STO - Safe Torque Off, consulte el manual de función de seguridad incorporada de ATV340 NVE64143
- (3) PTI: Entrada del tren de impulso, desde fuente externa (por ejemplo, PLC), impulso/dirección o señales A-B pueden conectarse
- (4) PTO: Salida del tren de impulso, puede usarse para conectarse a una segunda PTI ATV340
- (5) Para conectar un encoder de realimentación de posición del motor
- (6) Salida digital, por ejemplo para conectar un contactor, que también se puede usar como DI
- (7) Entradas digitales
- (8) Salida analógica, por ejemplo, para conectar un medidor
- (9) Entrada analógica, por ejemplo, del potenciómetro
- (10) Entrada analógica de diferencial, por ejemplo como consigna de velocidad de un diferencial de PLC externo, +/- 10 V
- (11) 2 puertos Ethernet avanzados ETH1, ETH2 (ATV340••••E) o 2 puertos Sercos III S3P1, S3P2 (ATV340••••S)

Alimentación trifásica - Diagrama con contactor de línea



(1) Utilice la salida de relé R1 fijada en el estado de funcionamiento de Fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.

NOTA:

- Presione S1 hasta que finalice la inicialización del variador.
- Se puede conectar una fuente de alimentación externa de 24 V para que la parte de control del variador siempre reciba alimentación.

Alimentación trifásica - Diagrama con contactor aguas abajo

Si se ejecuta una orden de marcha mientras el contactor aguas abajo entre el variador y el motor sigue abierto, puede acumularse tensión residual en la salida del variador. Esto puede provocar un cálculo incorrecto de la velocidad del motor cuando se cierran los contactos del contactor aguas abajo. Este cálculo incorrecto de la velocidad del motor puede causar el funcionamiento imprevisto del equipo o daños en el mismo.

Asimismo, pueden producirse sobretensiones en la salida del variador si la etapa de potencia sigue activada cuando se abra el contactor aguas abajo entre el variador y el motor.

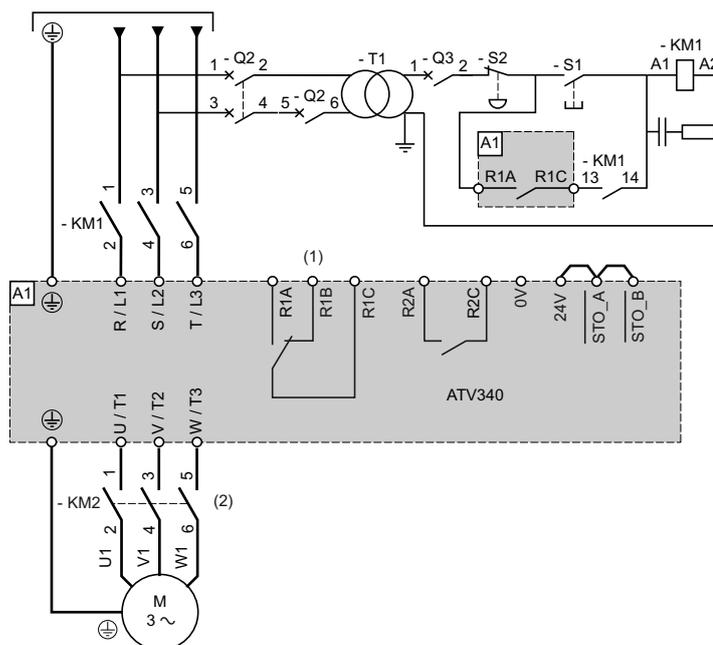
⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO O DAÑOS EN EL EQUIPO

Si se utiliza un contactor aguas abajo entre el variador y el motor, verifique lo siguiente:

- Los contactos entre el motor y el variador deben estar cerrados antes de ejecutar una orden de marcha.
- La etapa de potencia debe estar desactivada cuando los contactos entre el motor y el variador estén abiertos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.



(1) Utilice la salida de relé R1 fijada en el estado de funcionamiento de Fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.

(2) El comando de KM2 se puede realizar mediante la función **[Control contactor salida]** occ. Para obtener más información, consulte el manual de programación.

NOTA:

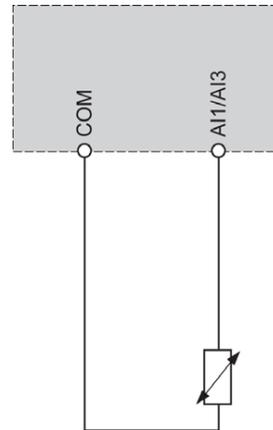
- Cierre el contactor aguas arriba y presione S1 después de que finalice la inicialización del variador
- Se puede conectar una fuente de alimentación externa de 24 V para que la parte de control del variador siempre reciba alimentación.

Función de seguridad STO

Todos los detalles relacionados con la activación de la función de seguridad STO se muestran en el Manual de función de seguridad integrada NVE64143.

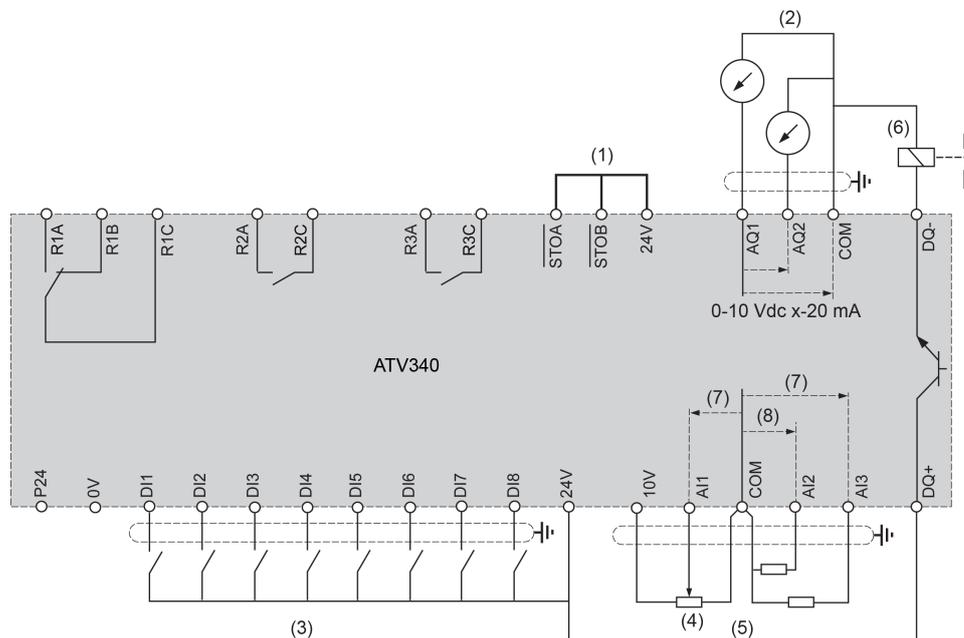
Conexión de sensores

Es posible conectar 1 sensor a los terminales AI1 o AI3.



Diagramas de cableado para tamaños de bastidor 4 y 5: ATV340D30N4E...D75N4E

Diagrama de cableado del bloque de control



(1) STO Par seguro desactivado

(2) Salida analógica

(3) Entrada digital - Las instrucciones de apantallamiento se encuentran en la sección Compatibilidad electromagnética

(4) Potenciómetro de referencia (por ejemplo, SZ1RV1002)

(5) Entrada analógica

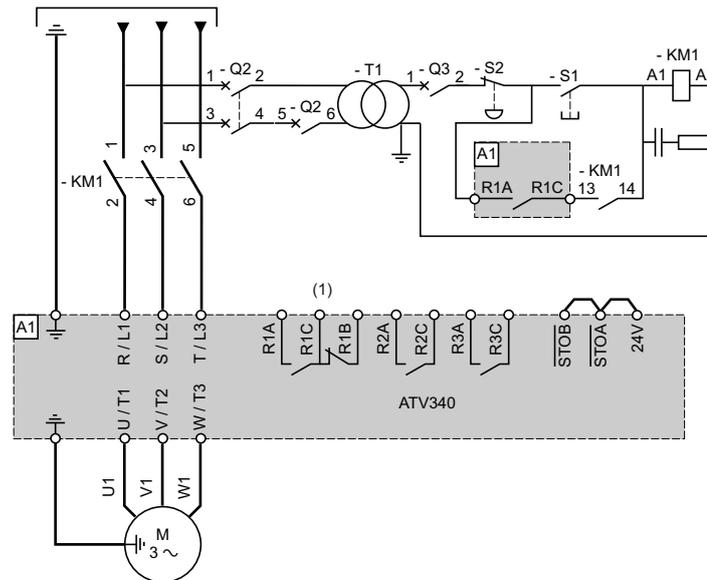
(6) Salida digital

(7) 0-10 V CC, x-20 mA

(8) 0-10 V CC, -10 V CC a +10 V CC

NOTA: La función PTI no está disponible en los tamaños de bastidor 4 y 5.

Alimentación trifásica - Diagrama con contactor de línea



(1) Utilice la salida de relé R1 fijada en el estado de funcionamiento de Fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.

NOTA:

- Presione S1 hasta que finalice la inicialización del variador.
- Se puede conectar una fuente de alimentación externa de 24 V para que la parte de control del variador siempre reciba alimentación.

Alimentación trifásica - Diagrama con contactor aguas abajo

Si se ejecuta una orden de marcha mientras el contactor aguas abajo entre el variador y el motor sigue abierto, puede acumularse tensión residual en la salida del variador. Esto puede provocar un cálculo incorrecto de la velocidad del motor cuando se cierran los contactos del contactor aguas abajo. Este cálculo incorrecto de la velocidad del motor puede causar el funcionamiento imprevisto del equipo o daños en el mismo.

Asimismo, pueden producirse sobretensiones en la salida del variador si la etapa de potencia sigue activada cuando se abra el contactor aguas abajo entre el variador y el motor.

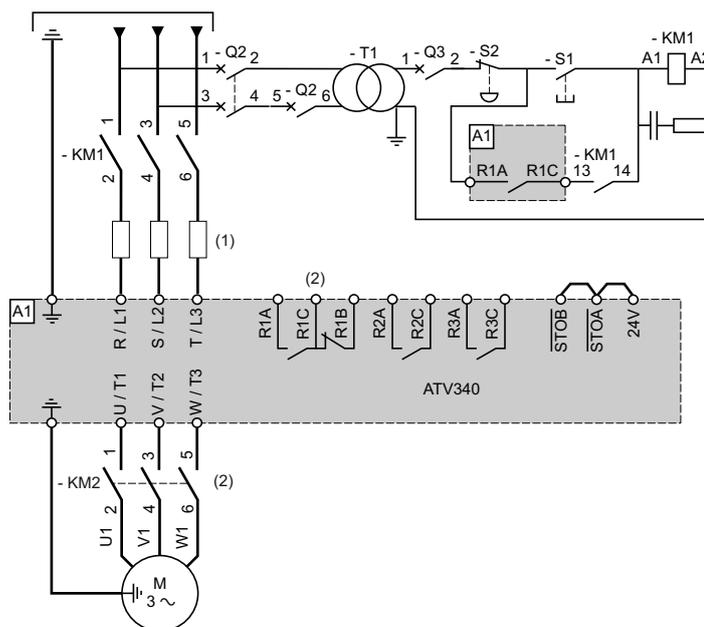
⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO O DAÑOS EN EL EQUIPO

Si se utiliza un contactor aguas abajo entre el variador y el motor, verifique lo siguiente:

- Los contactos entre el motor y el variador deben estar cerrados antes de ejecutar una orden de marcha.
- La etapa de potencia debe estar desactivada cuando los contactos entre el motor y el variador estén abiertos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.



(1) Utilice la salida de relé R1 fijada en el estado de funcionamiento de Fallo para apagar el producto cuando se detecte un error.

(2) El comando de KM2 se puede realizar mediante la función **[Control contactor salida]** occ. Para obtener más información, consulte el manual de programación.

NOTA:

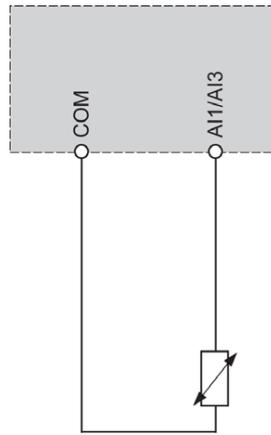
- Cierre el contactor aguas arriba y presione S1 después de que finalice la inicialización del variador
- Se puede conectar una fuente de alimentación externa de 24 V para que la parte de control del variador siempre reciba alimentación.

Función de seguridad STO

Todos los detalles relacionados con la activación de la función de seguridad STO se muestran en el Manual de función de seguridad integrada NVE64143.

Conexión de sensores

Es posible conectar 1 sensor a los terminales AI1 o AI3.



Filtro CEM incorporado

Funcionamiento en un sistema IT

Definition

Sistema IT: neutro aislado o impedante. Utilice un dispositivo de supervisión de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales, como una unidad XM200 o equivalente.

Funcionamiento

AVISO

SOBRETENSIÓN O SOBRECALENTAMIENTO

Si el variador se utiliza en un sistema con conexión a tierra en un vértice o IT, se debe desconectar el filtro CEM incorporado, como se describe en este manual.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Desconexión del filtro CEM incorporado

Desconexión del filtro

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

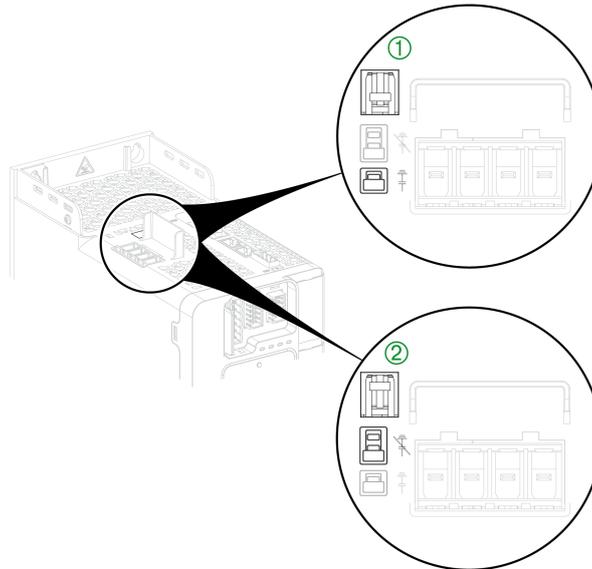
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los variadores llevan incorporado un filtro CEM. Por lo tanto, presentan una corriente de fuga a tierra. Si la corriente de fuga crea problemas de compatibilidad con su instalación (dispositivo de corriente residual u otro), puede reducirla desactivando los condensadores Y como se muestra a continuación. En esta configuración, el producto no cumple los requisitos de CEM de acuerdo con la norma IEC 61800-3.

Ajuste en tamaños de bastidor 1 y 2

Aplice las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado

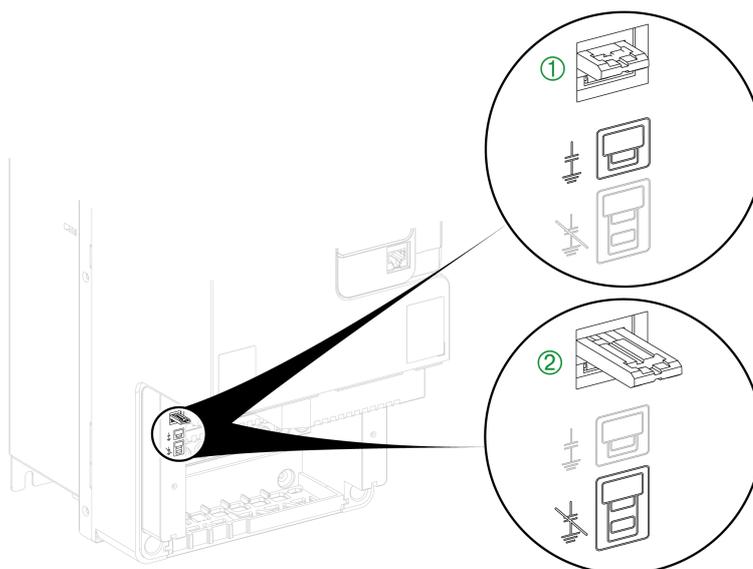
Paso	Acción
1	El interruptor está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en ①
2	Para desconectar el filtro CEM incorporado  utilice un destornillador para colocar el interruptor en la posición que se muestra con detalle en ②



Ajuste en tamaño de bastidor 3

Aplique las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado

Paso	Acción
1	Retire la tapa delantera.
2	El interruptor está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en 
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado  utilice un destornillador para colocar el interruptor en la posición que se muestra con detalle en 
4	Vuelva a fijar la tapa delantera.



Ajuste en tamaños de bastidor 4 y 5

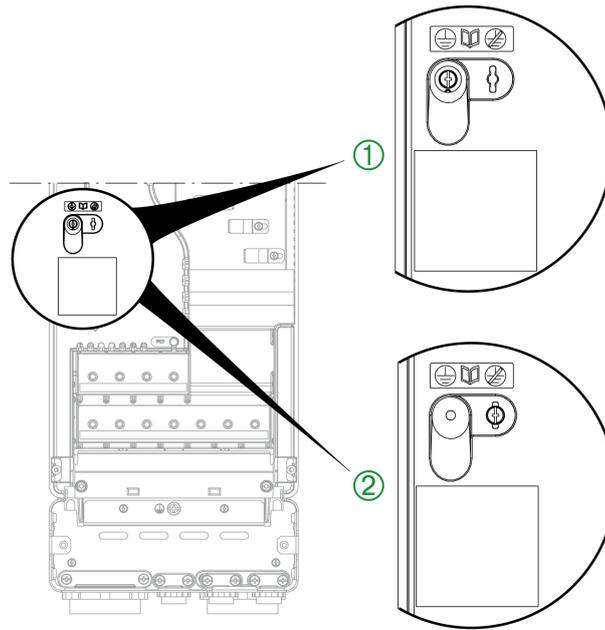
Aplique las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado

Paso	Acción
1	Retire la tapa delantera , página 112
2	El tornillo está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en 
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, quite el tornillo de su lugar y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en 
4	Vuelva a fijar la tapa delantera

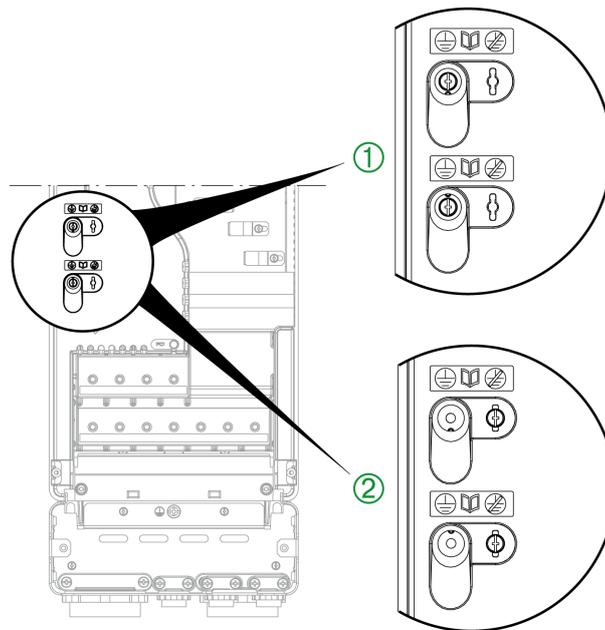
NOTA:

- Utilice únicamente los tornillos suministrados.
- No utilice el variador con los tornillos de ajuste retirados.

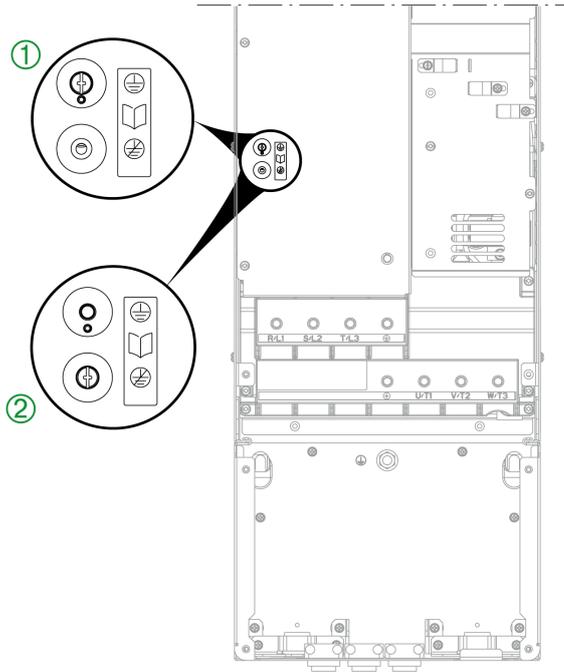
Ajuste para productos con tamaño de bastidor 4 de 200 a 240 V



Ajuste para productos con tamaño de bastidor 4 de 380 a 480 V



Ajuste para productos con tamaño de bastidor



Bloque de potencia

Características de las bornas del bloque de potencia

 **PELIGRO**

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Descripción de las bornas de alimentación

Borna	Función
PE o 	Borna de conexión a tierra
R/L1 S/L2 T/L3	Red de suministro de CA
PA/+	Polaridad + del bus de CC (salida a resistencia de frenado)
PB (si lo hay)	Salida a resistencia de frenado
PC/-	Polaridad - del bus de CC
U/T1 V/T2 W/T3	Salidas al motor

Cables de conexión a tierra PE adicionales

Las secciones transversales de los cables de tierra de entrada y salida son las mismas que para los cables de entrada y salida. Estas secciones transversales y los pares de apriete relacionados se muestran en las siguientes tablas. Debido a las altas corrientes de fuga, se debe realizar una conexión de PE adicional.

La sección transversal mínima del cable de tierra de protección es de 10 mm² (AWG 8) para el cable CU y de 16 mm² (AWG 6) para el cable AL.

Sección transversal: Características eléctricas y mecánicas

 **PELIGRO**

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

Si se utiliza el producto por debajo de su potencia nominal y elige reducir la sección transversal del cable en comparación con la sección transversal del cable mínima especificada en sus condiciones nominales, asegúrese de que la sección transversal seleccionada sea compatible con el ciclo de trabajo y la carga actual de la aplicación.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Tamaño de bastidor 1

Características eléctricas (*)

ATV340	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3, PE)	Terminales de salida (U, V, W, PBe)	Bornas del bus de CC (**)
	Conector CN1	Conector CN10	Conector CN9
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
U07N4•, U15N4•, U22N4•, U30N4•, U40N4•	4 (12)	4 (12)	4 (12)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.

(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC

Características mecánicas

ATV340	Conector CN1 de las bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE)				Conector CN9 de las bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)			
	Conector CN10 de las bornas de salida (U, V, W, PBe)							
	Mínima (*)		Máximo		Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
U07N4•, U15N4•, U22N4•, U30N4•, U40N4•	0,5 (20)	1,3 (11,5)	6 (8)	0,69 (6,1)	0,5 (20)	1,3 (11,5)	6 (10)	1,8 (15,6)

(*) Las características mecánicas solo se refieren a las bornas de potencia y no tienen en cuenta el cableado (abrazadera de cable, pasamuros...) diseñado para las condiciones nominales.

(**) Se proporciona la sección transversal mínima permitida si el producto se utiliza por debajo de su potencia nominal. En este caso, asegúrese de que la sección transversal del cable cumpla con el ciclo de operación y la carga de corriente.

(***) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.

NOTA: Utilice solo cables con cableado sólido o cables trenzados rígidos.

Tamaño de bastidor 2

Características eléctricas (*)

ATV340	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3, PE)	Terminales de salida (U, V, W, PBe)	Bornas del bus de CC (**)
	Conector CN1	Conector CN10	Conector CN9
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
U55N4•, U75N4•	6 (8)	6 (8)	6 (10)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.

(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC

Características mecánicas

ATV340	Conector CN1 de las bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE)				Conector CN9 de las bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)			
	Conector CN10 de las bornas de salida (U, V, W, PBe)							
	Mínima (*)		Máximo		Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
U55N4•, U75N4•	0,5 (20)	1,8 (15,6)	10 (6)	1,8 (15,6)	0,5 (20)	1,8 (15,6)	6 (10)	1,8 (15,6)

(*) Las características mecánicas solo se refieren a las bornas de potencia y no tienen en cuenta el cableado (abrazadera de cable, pasamuros...) diseñado para las condiciones nominales.

(**) Se proporciona la sección transversal mínima permitida si el producto se utiliza por debajo de su potencia nominal. En este caso, asegúrese de que la sección transversal del cable cumpla con el ciclo de operación y la carga de corriente.

(***) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.

NOTA: Utilice solo cables con cableado sólido o cables trenzados rígidos.

Pares de apriete de PE adicionales:

- Conexión a tierra superior: 2,6 N·m (23,01 lb.in) - Conector CN1
- Conexión a tierra inferior: 0,69 N·m (6,1 lb.in) - Conector CN10

Tamaño de bastidor 3

Características eléctricas (*)

ATV340	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3, PE)	Terminales de salida (U, V, W, PBe)	Bornas del bus de CC (**)
	Conector CN1	Conector CN10	Conector CN9
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D11N4•	10 (8)	10 (8)	10 (8)
D15N4•	16 (6)	16 (6)	16 (6)
D18N4•	16 (4)	16 (4)	16 (4)
D22N4•	25 (3)	25 (3)	25 (3)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.

(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC

Características mecánicas

ATV340	Conector CN1 de las bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE)			
	Conector CN10 de las bornas de salida (U, V, W, PBe)			
	Conector CN9 de las bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)			
	Mínima (*)		Máximo	
Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D11N4• D15N4• D18N4• D22N4•	0,5 (20)	3,5 (30,4)	25 (3)	3,8 (33,6)

(*) Las características mecánicas solo se refieren a las bornas de potencia y no tienen en cuenta el cableado (abrazadera de cable, pasamuros...) diseñado para las condiciones nominales.

(**) Se proporciona la sección transversal mínima permitida si el producto se utiliza por debajo de su potencia nominal. En este caso, asegúrese de que la sección transversal del cable cumpla con el ciclo de operación y la carga de corriente.

(***) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.

NOTA: Utilice solo cables con cableado sólido o cables trenzados rígidos.

Pares de apriete de PE adicionales:

- Conexión a tierra superior: 2,6 N·m (23,01 lb.in) - Conector CN1
- Conexión a tierra inferior: 0,69 N·m (6,1 lb.in) - Conector CN10

Tamaño de bastidor 4

Características eléctricas (*)

ATV340	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3, PE)	Terminales de salida (U, V, W, PE)	Bornas del bus de CC (**)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D30N4E•	35 (3)	35 (3)	25 (4)
D37N4E•	35 (2)	50 (1)	35 (3)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.

(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC

Características mecánicas

ATV340	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE)			
	Bornas de salida (U, V, W, PE)			
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)			
	Mínima (*)		Máximo	
Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D30N4E• D37N4E•	16 (6)	12 (106,2)	50 (1)	12 (106,2)

(*) Las características mecánicas solo se refieren a las bornas de potencia y no tienen en cuenta el cableado (abrazadera de cable, pasamuros...) diseñado para las condiciones nominales.

(**) Se proporciona la sección transversal mínima permitida si el producto se utiliza por debajo de su potencia nominal. En este caso, asegúrese de que la sección transversal del cable cumpla con el ciclo de operación y la carga de corriente.

(***) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.

NOTA: Utilice solo cables con cableado sólido o cables trenzados rígidos.
Par de apriete de PE adicionales: 5 N·m (44,2 lb.in)

Tamaño de bastidor 5**Características eléctricas (*)**

ATV340	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3, PE)	Terminales de salida (U, V, W, PE)	Bornas del bus de CC (**) (PA/+, PC/-)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D45N4E•	70 (1/0)	70 (1/0)	70 (1/0)
D55N4E•	95 (3/0)	95 (3/0)	70 (1/0)
D75N4E•	120 (4/0)	120 (250MCM)	95 (3/0)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.

(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC

Características mecánicas

ATV340	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE)			
	Bornas de salida (U, V, W, PE)			
	Bornas del resistor de frenado y bus de CC (PA/+, PC/-) (***)			
	Mínima (*)		Máximo	
Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D45N4E• D55N4E• D75N4E•	16 (4)	25 (221,3)	120 (250MCM)	25 (221,3)
<p>(*) Las características mecánicas solo se refieren a las bornas de potencia y no tienen en cuenta el cableado (abrazadera de cable, pasamuros...) diseñado para las condiciones nominales.</p> <p>(**) Se proporciona la sección transversal mínima permitida si el producto se utiliza por debajo de su potencia nominal. En este caso, asegúrese de que la sección transversal del cable cumpla con el ciclo de operación y la carga de corriente.</p> <p>(***) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.</p>				

NOTA: Utilice solo cables con cableado sólido o cables trenzados rígidos.
Par de apriete de PE adicionales: 10 N·m (88,5 lb.in)

Conexión del bloque de potencia

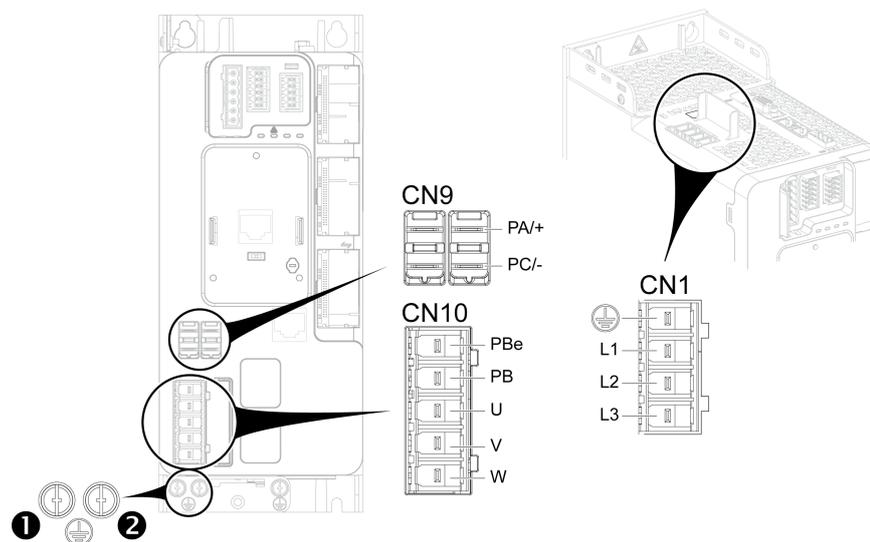
⚡ ⚠ **PELIGRO**

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Compruebe que los cables están instalados correctamente tal y como se indica.
- Garantice la protección ante el contacto con piezas conductoras en toda la instalación, incluidos los cables.
- Asegúrese de que las entradas para cable estén selladas de forma adecuada.
- Antes de la puesta en servicio, compruebe que se alcanza el grado de protección especificado en la placa de características y en toda la documentación pertinente del producto.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Disposición de las bornas de alimentación para los tamaño de bastidor 1 y 2



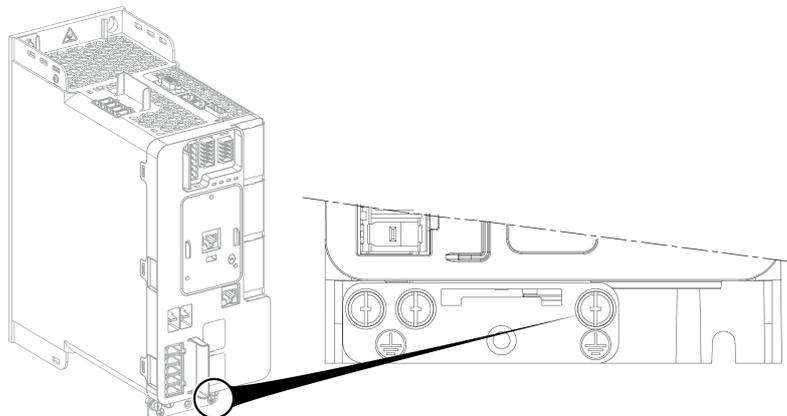
Funciones de las bornas de potencia

Borna	Conector (en tamaños de bastidor 1 y 2)	Función
L3/T - L2/S - L1/R -	CN1	Alimentación de red y terminal de tierra de entrada
PA/+	CN9	Polaridad + del bus de CC
PC/-	CN9	Polaridad - del bus de CC
W/T3 - V/T2 - U/T1 - PB - PBe	CN10	Conexión de motor de salida W/T3 - V/T2 - U/T1, salida a resistencia de frenado (1) PB - PBe
		Terminal de tierra de salida 1 y terminal de tierra del resistor de frenado 2
(1) Si desea más información sobre la opción de resistencia de frenado, consulte el catálogo, página 13.		

Conexión de los terminales de tierra PE adicionales

Conecte el terminal de tierra PE adicional del dispositivo al punto de conexión a masa central del sistema.

Ubicación de los terminales de tierra PE adicionales en tamaños de bastidor 1 y 2



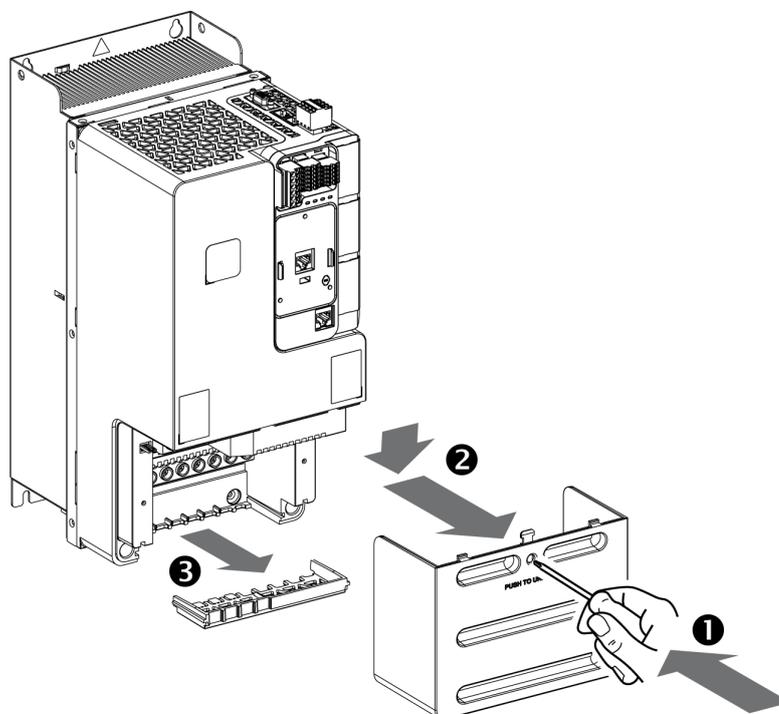
Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 3

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

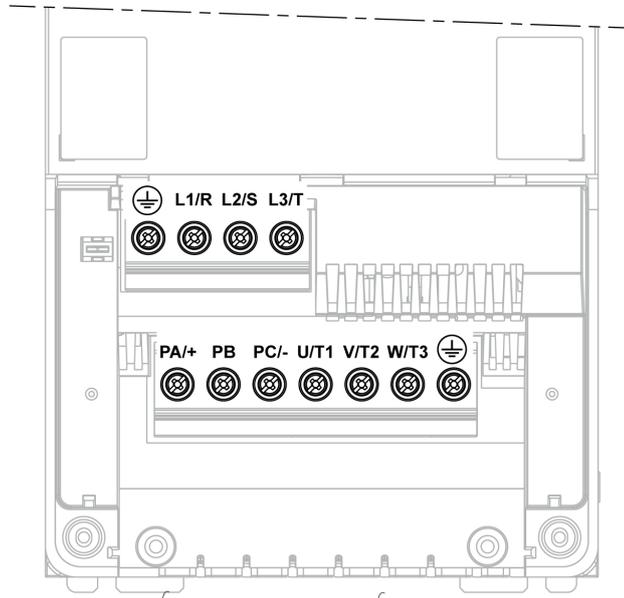
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.



Aplice las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaño de bastidor 3**

Paso	Acción
1	Con un destornillador, empuje para desbloquear la tapa
2	Retire la tapa delantera
3	Retire el colector de cables

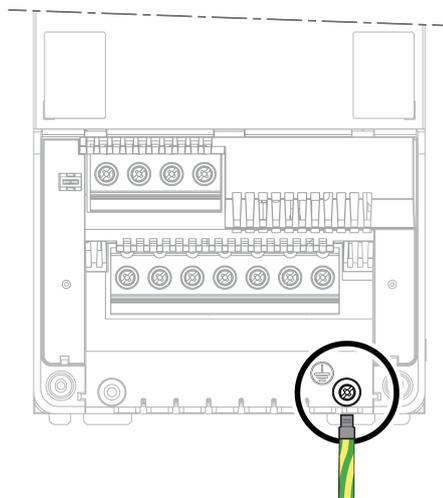
Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 3



Conexión de los terminales de tierra PE adicionales

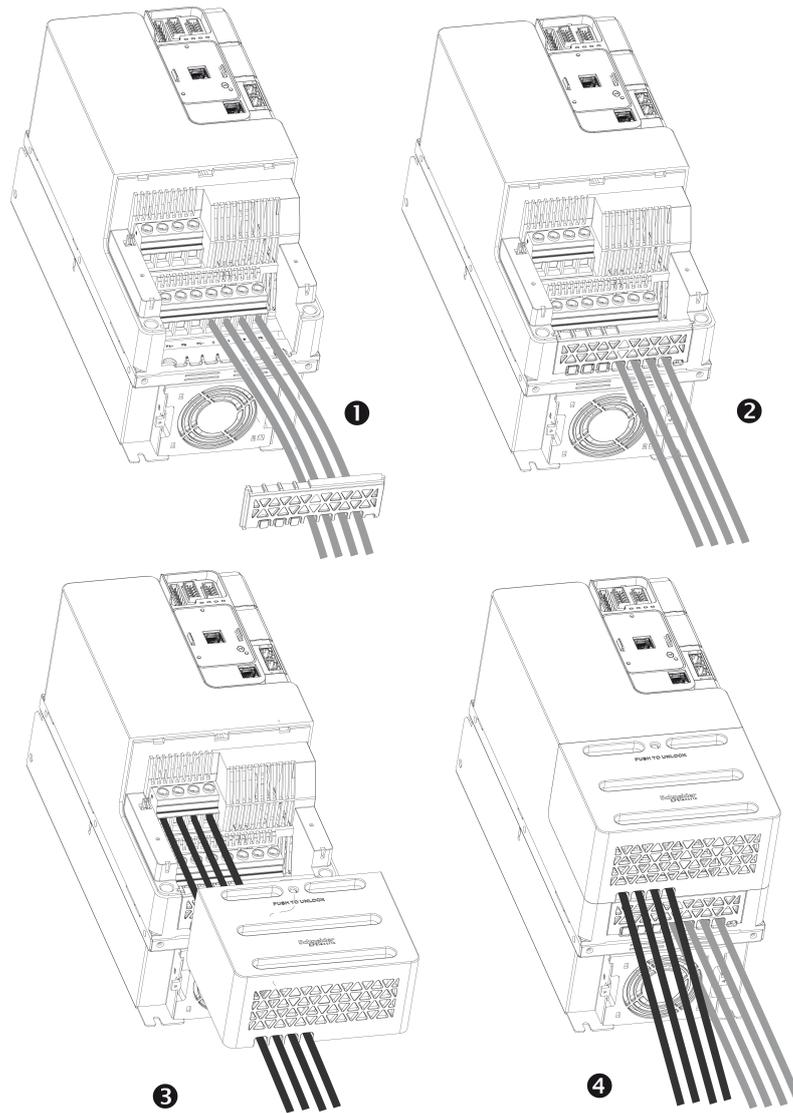
Conecte el terminal de tierra del dispositivo al punto de conexión a masa central del sistema.

Ubicación de los terminales de tierra PE adicionales en tamaño de bastidor 3



Utilice el extremo de cable de lengua de anillo especial.

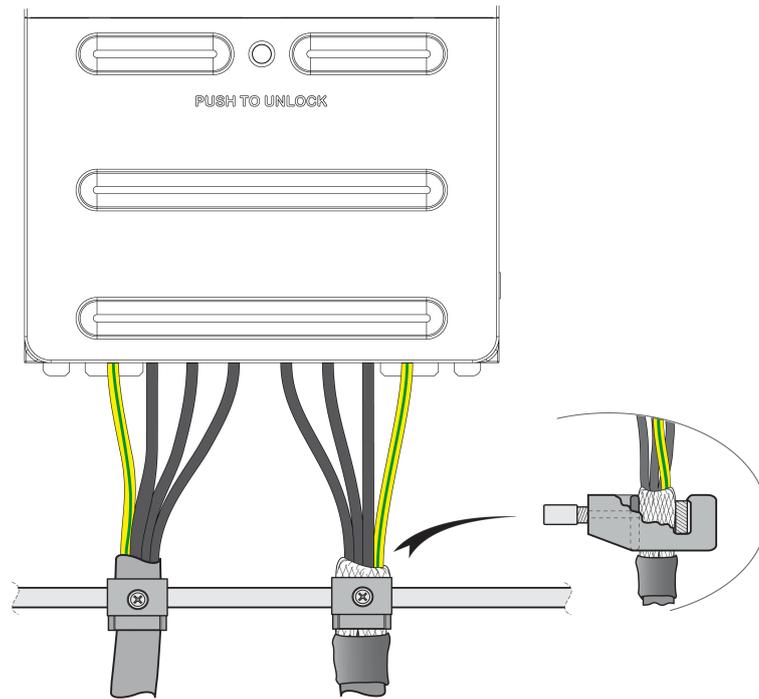
Instalación de cables de alimentación



Lleve a cabo las siguientes instrucciones

Paso	Acción
1	Coloque e instale el cable de motor
2	Vuelva a colocar el colector de cables
3	Coloque e instale el cable de red
4	Vuelva a fijar la tapa de alimentación

Fijación de cables de alimentación



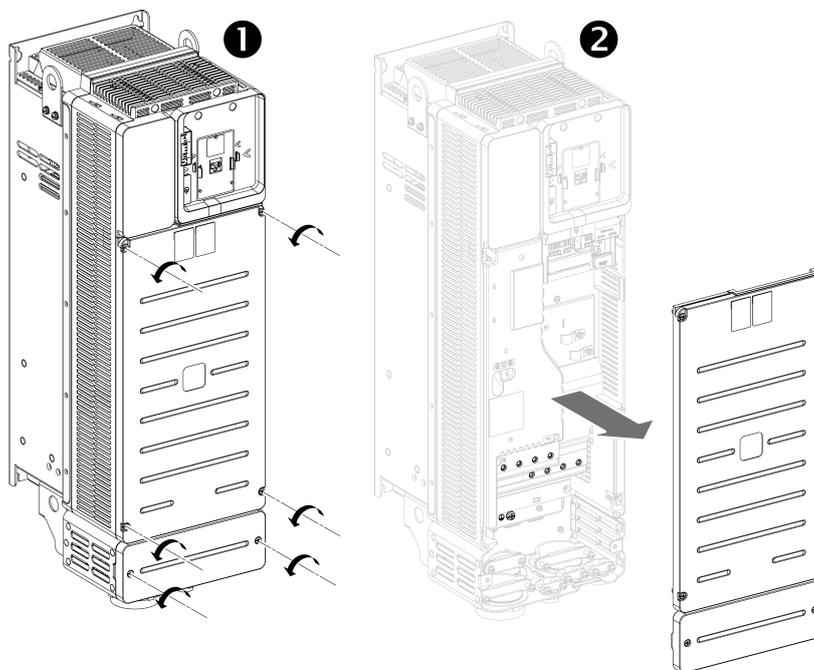
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 4 y 5

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.



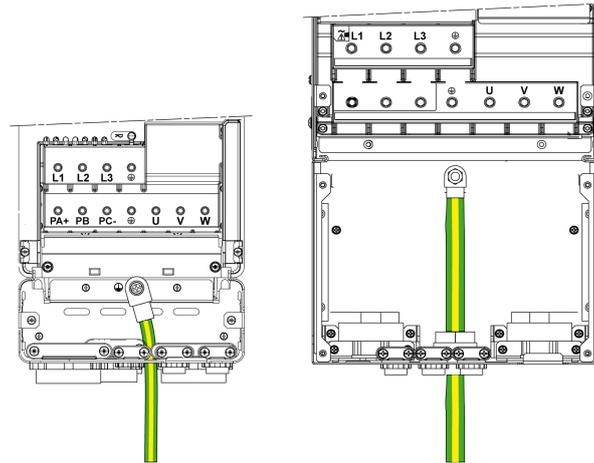
Aplice las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaños de bastidor 4 y 5**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 6 tornillos que sujetan la carcasa
2	Retire las tapas delanteras

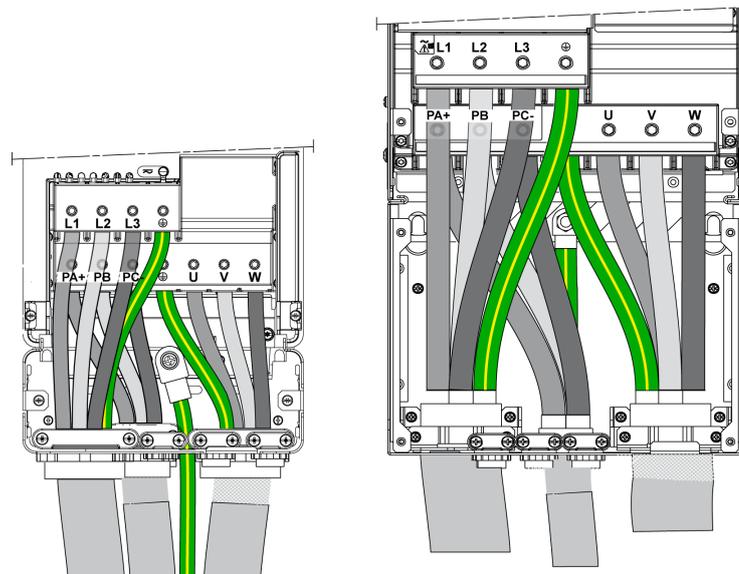
Conexión de los terminales de tierra PE adicionales

Conecte el terminal de tierra del dispositivo al punto de conexión a masa central del sistema.

Ubicación de los terminales de tierra PE adicionales en tamaños de bastidor 4 y 5

**Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 4 y 5 y trayecto de cable**

Conecte los cables de alimentación como se muestra abajo.



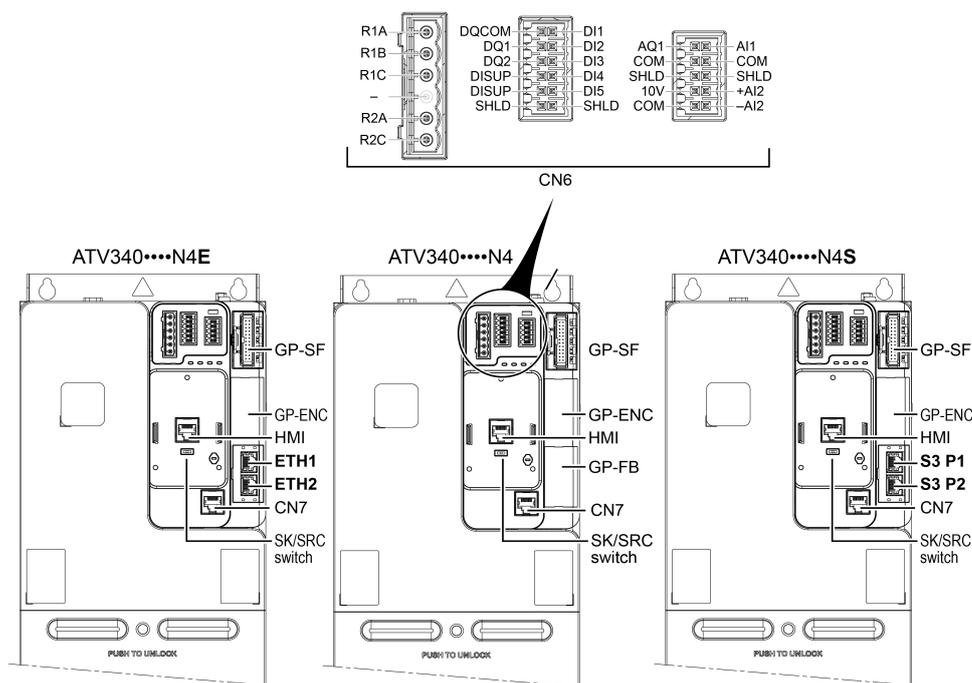
Bloque de control

Disposición y características de las bornas del bloque de control, los puertos de comunicación y E/S

Longitud de los cables

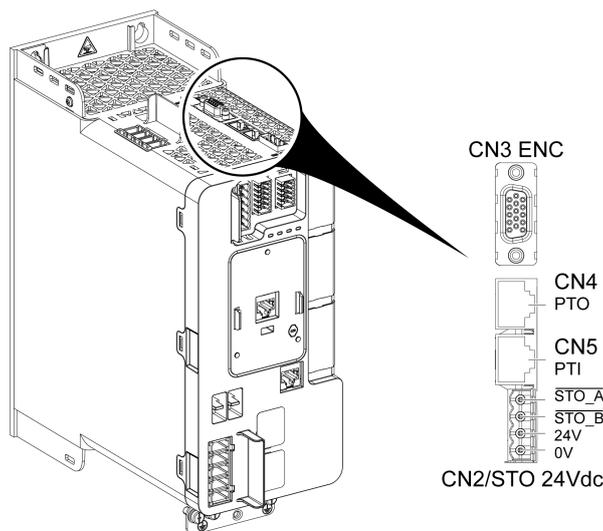
NOTA: Para conocer la longitud de los cables, consulte la tabla dada en la sección Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control, página 83.

Bornas de control delanteras - Tamaños de bastidor del variador 1 a 3



Conector/ interruptor	Descripción
GP-SF	Ranura para módulos de propósito general y seguridad como E/S y relé
GP-ENC	Ranura para el módulo del encoder. Utilice solo los módulos VW3A3420, VW3A3422, VW3A3423 y los módulos de propósito general como E/S y relé
HMI	Puerto RJ45 para la conexión directa del terminal de texto sin formato (VW3A1113) o para conectar el terminal gráfico (VW3A1111) con un cable , página 26
ETH1, ETH2	2 x puertos Ethernet RJ45 avanzados en el ATV340...E
S3 P1, S3 P2	2 x puertos Sercos III RJ45 integrados en el ATV340...S
GP-FB	Ranura para módulos de propósito general y bus de campo como E/S y relé
CN7	Puerto Modbus VP12S, página 132
SK/EXT/ SRCInterruptor	Conmutador sumidero-fuente, página 147
CN6	E/S digital y analógica, salidas de relé..., página 129

Ubicación de las bornas de control superiores en el variador con tamaños de bastidor 1 a 3



Conector/interruptor	Descripción
CN3 ENC	Encoder integrado, página 121 NOTA: Se necesita una separación adicional en la parte superior del variador cuando se utiliza el encoder integrado.
CN4	PTO (salida del tren de impulso), página 125
CN5	PTI (entrada del tren de impulso), página 125
CN2/STO 24Vdc	STO (par seguro desactivado), página 120

Características del cableado - Variador con tamaños de bastidor 1 a 3

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Pares de apriete y secciones transversales de los cables. Los valores de sección transversal tienen en cuenta los casquillos.

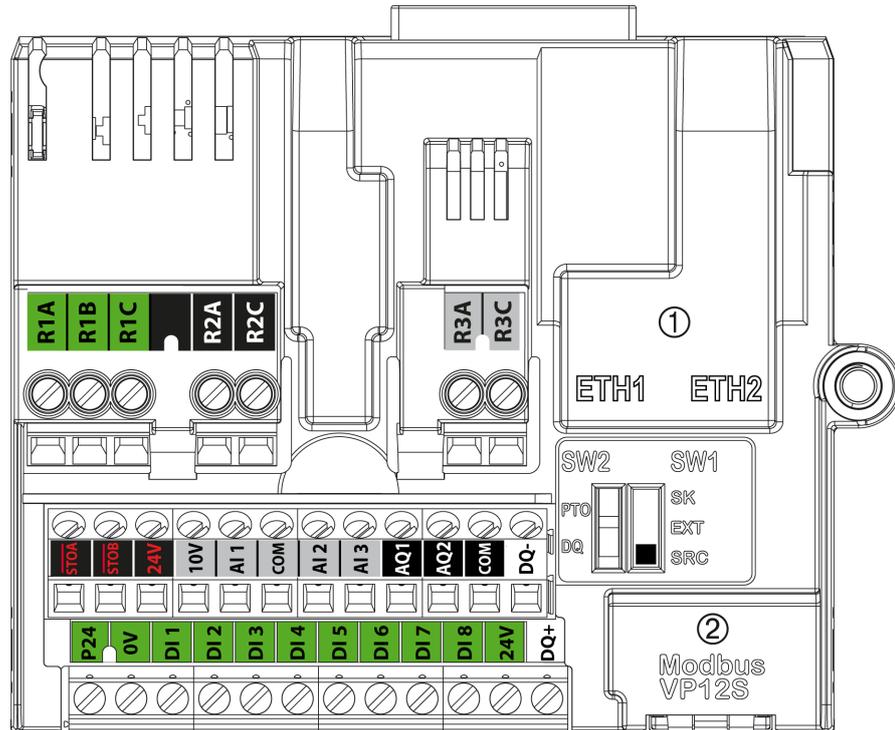
Bornas de control	Sección transversal del cable de salida del relé		Sección transversal de otros cables		Par de apriete Rnx
	Mínimo (1)	Máximo	Mínimo (1)	Máximo	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N•m (lb.in)
Bornas de CN6	0,25 (24)	2,5 (14)	0,25 (24)	1 (16)	0,5 (4,4)

(1) El valor corresponde a la sección transversal mínima permitida de la borna.

NOTA: Información eléctrica de las bornas de control., página 119

Bornas de control - Tamaños de bastidor del variador 4 y 5

Las bornas del bloque de control son las mismas para los tamaños de bastidor del variador 4 y 5.



① Ethernet Modbus TCP, ② Modbus serie

NOTA: Modbus VP12S: Esta es la marca para la conexión serie Modbus estándar. VP•S hace referencia a un conector con alimentación; 12 hace referencia a una tensión de alimentación de 12 V CC.

Características del cableado para tamaños del bastidor del variador 4 y 5

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

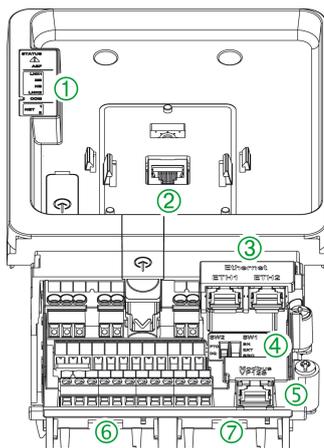
Pares de apriete y secciones transversales de los cables.

Bornas de control	Sección transversal del cable de salida del relé		Sección transversal de otros cables		Par de apriete
	Mínimo (1)	Máximo	Mínimo (1)	Máximo	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	
Todas las bornas	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (2,0)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) El valor corresponde a la sección transversal mínima permitida de la borna.

NOTA: Información eléctrica de las bornas de control., página 119

Puertos del bloque de control



Leyenda

Marca-ción	Descripción
①	LED de estado del variador, página 144
②	Puerto RJ45 para conectar directamente un terminal de texto sin formato o usar un cable para conectar un terminal gráfico
③	2 x puertos RJ45: ETH1 y ETH2 para Ethernet integrados
④	Interruptor SW1 SK-EXT-SRC1, página 147 Interruptor SW2 PTO-DQ2, página 151
⑤	Puerto RJ45 para Modbus integrado
⑥	Ranura B, para la interfaz del encoder y módulos de GP (propósito general) como E/S, relé...
⑦	Ranura A, para la comunicación del bus de campo y módulos de GP (propósito general) como E/S, relé, etc.

Instalación y cableado del módulo opcional

NOTA:

- Para conocer la lista de posibles módulos de bus de campo, consulte el catálogo, página 13.
- Para obtener información sobre los módulos de bus de campo, consulte la hoja de instrucciones S1A45591 disponible en www.se.com.

Puertos de comunicaciones RJ45

El bloque de control incluye 4 puertos RJ45.

Permiten conectar un:

- PC
 - Con un software de puesta en servicio (SoMove, SoMachine...) para configurar y supervisar el variador
 - Para acceder al del variador webserver
- Sistema SCADA
- Sistema PLC
- Terminal gráfico con el protocolo Modbus
- Bus de campo Modbus

La conexión también es posible utilizando opcionalmente lo siguiente:

- Bluetooth
- Dongle de Wi-Fi
- Convertidor de USB/Modbus

NOTA:

- Compruebe que el cable RJ45 no presenta daños antes de conectarlo al producto; de lo contrario, podría fallar la alimentación eléctrica del control.
- No enchufe el cable Ethernet o Sercos III en el conector Modbus ni viceversa.
- No enchufe el cable de interfaz PTI, PTO en los conectores Modbus, Sercos III o Ethernet ni viceversa.
- Utilice diferentes colores de cable para Ethernet, Sercos III, Modbus, PTI y PTO para facilitar las operaciones de reemplazo rápido del equipo.
- Verifique que el cableado del variador sea correcto antes de activar el sistema.

Información eléctrica de las bornas de control para los tamaños de bastidor 1 a 3

Pasos preliminares

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

AVISO

TENSIÓN INCORRECTA

Suministre las entradas digitales únicamente con una tensión de 24 V CC.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

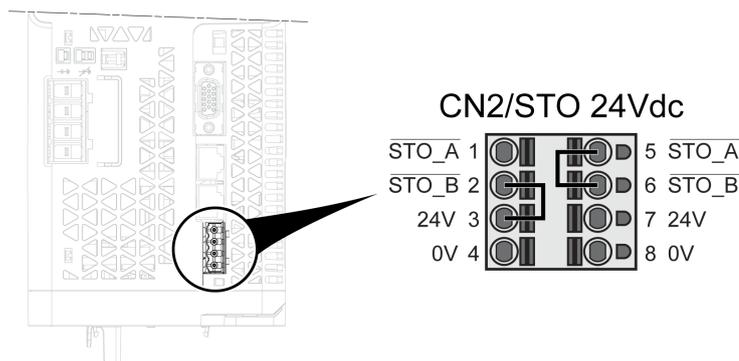
Generalidades

Esta sección proporciona datos técnicos relacionados con las bornas de control en los tamaños de bastidor 1 a 3. La información eléctrica de las bornas de control es diferente para los tamaños de bastidor 1, 2 y 3 y para los tamaños de bastidor 4 y 5, página 133.

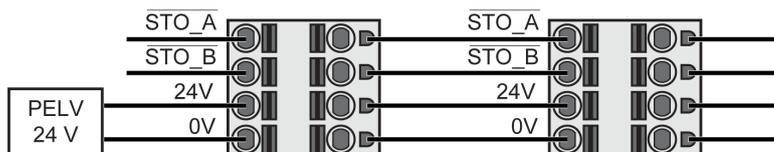
NOTA:

- Para conocer la disposición de las bornas, consulte Disposición y características de las bornas de control y los puertos de comunicaciones y E/S., página 114
- Para conocer la longitud de los cables, consulte la tabla dada en la sección Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control, página 83.
- Para conocer la asignación de E/S del ajuste de fábrica, consulte el manual de programación, página 13.
- Para ver una descripción de todos los LED, consulte Indicadores LED de estado del variador, página 144 o el manual de programación, página 13 disponible en www.se.com.

Tamaño de bastidor del variador 1 a 3 - Conector CN2 de la parte superior

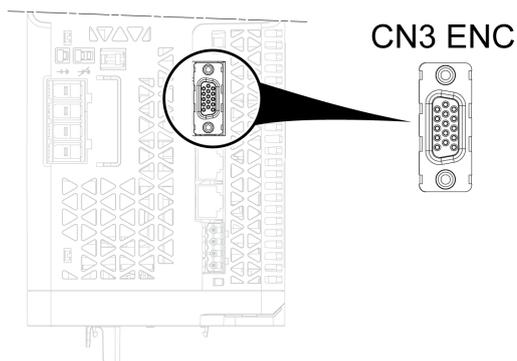


Conexión alternativa: cableado de variador a variador



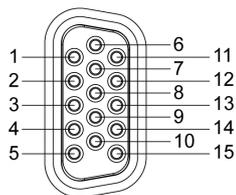
Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
STO_A, STO_B	Entradas STO, SIL3	E	Entradas de función de seguridad STO Consulte el Embedded Safety Function Manual (NVE64143) disponible en www.se.com
24V	Salida: alimentación para entradas digitales y entradas para función de seguridad STO Entrada: fuente de alimentación de control externa de 24 V	E/S	<ul style="list-style-type: none"> Entrada máxima de corriente: 1 A +24 V CC Tolerancia: mínimo 20,4 V CC, máximo 27 V CC Corriente: salida máxima: 200 mA Borna protegido contra sobrecargas y cortocircuitos La salida de 24 V puede desactivarse en el menú [Salida alime.24V] 5 2 4 V para evitar un posible suministro del bus de 24 V CC de otras cargas. Por defecto, la alimentación de 24 V CC está habilitada. La alimentación externa del controlador de +24 V CC debe cumplir los requisitos de la norma IEC 61131-2 (unidad de suministro eléctrico estándar PELV).
0 V	Referencia para alimentación de 24 V		

Tamaño de bastidor del variador 1 a 3 - Conector CN3 de la parte superior



Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
ENC	Encoder integrado	E/S	SUB-HD-15 hembra <ul style="list-style-type: none"> Encoder digital 5 V RS422 A/B/I Encoder analógico 1 V pico a pico sin/cos Alimentación del encoder: <ul style="list-style-type: none"> +5 V (máx. 10 m), 250 mA +12 V, 100 mA +24 V, 100 mA Entradas del sensor térmico PTx

Tipo de conector: La interfaz del encoder se obtiene con un conector hembra Sub-HD de 15 patillas de alta densidad. Rosca de tornillo de fijación 4-40 UNC



Características eléctricas, función y señal de las patillas

Pin	Nombre de la señal	Función/significado	Características eléctricas
1	DATA_A+	Canal de datos A	RS422/RS485, Rin 121 ohmios, 1 Mbit máx.
2	DATA_A-		
3	ENC+24V_OUT	Alimentación del encoder de 24 V CC	+24 V CC / 100 mA
4	DATA_I+	Canal de datos I	RS422/RS485, Rin 121 ohmios, 1 MBit máx.
5	DATA_I-		
6	SIN	Entrada analógica sinusoidal	1 V pico a pico, 100 kHz máx.
7	ENC+12V_OUT	Alimentación del encoder de 12 V CC	+12 V CC / 100 mA
8	ENC_0V	Potencial de referencia para alimentación del encoder o referencia para sensor de temperatura	-
9	TEMP_SENSE	Entrada del sensor de temperatura	Sensor compatible: PTC, Klixon
10	DATA_B+	Canal de datos B	RS422/RS485, Rin 121 ohmios, 1 Mbit máx.
11	DATA_B-		
12	COS	Entrada analógica de coseno	1 V pico a pico, 100 kHz máx.
13	REFCOS	Referencia para coseno	1 V pico a pico, 100 kHz máx.
14	REFSIN	Referencia para entrada analógica de seno	1 V pico a pico, 100 kHz máx.
15	ENC+5V_OUT	Alimentación del encoder de 5 V CC	+5 V CC/250 mA
Apantallado		Apantallado del cable global para líneas de señal	El apantallado está conectado en el conector a través de la carcasa.

Características del cable

Pin	Cable trenzado par digital	Cable trenzado par analógico	ABI	sin/cos 1 V pico a pico	E/S
1	1	NC	R	-	E/S
2					
3	4a *	4a*	-	-	S
4	3	NC	R	-	E
5					
6	NC	2	-	R	S
7	4b *	4b*	-	-	S
8	4 o 5	4 o 5	R	R	
9	5	5	Opc.	Opc.	E
10	2	NC	R	-	E
11					
12	NC	3	-	R	-
13					
14	NC	2	-	R	S
15	4c*	4c *	-	-	S
Apantallado			R	R	
<p>*: cableado según la tensión de alimentación seleccionada</p> <p>R: Requerido</p> <p>-: no es necesaria</p> <p>Opc.: Opcional</p>					

Funciones especiales:

- Detección de corte de cable en el canal DATA_A y DATA_B
- Seguridad: SIL1 (SC SIL2)

NOTA:

- El conector del cable debe estar atornillado a la interfaz del Encoder CN3 y el cable debe mantenerse en la placa posterior del armario y en la parte superior del variador
- Si añade un módulo opcional, compruebe que el diagrama del cableado sea diferente entre el conector CN3 y el módulo del encoder analógico (VW3A3422) o el módulo del encoder digital (VW3A3420).

Consejos para la conexión del cable:

- Antes de conectar el cable del encoder, compruebe cuidadosamente el cableado utilizando la tabla de señales anterior y asegúrese de que no haya cortocircuitos entre señales.
- Para obtener información sobre la activación de la alimentación del codificador de 24 V, consulte el parámetro [**Salida alime.24V**] 5 2 4 V descrito en el manual de programación, página 13.
- Para conseguir un buen rendimiento de CEM y una conexión fiable cuando se produzcan vibraciones, fije el conector del encoder a la interfaz CN3 con un tornillo UNC
- El cable del encoder debe mantenerse en la parte superior del variador (utilice una brida para cables en la aleta de plástico) o en la placa posterior del armario para liberar la tensión

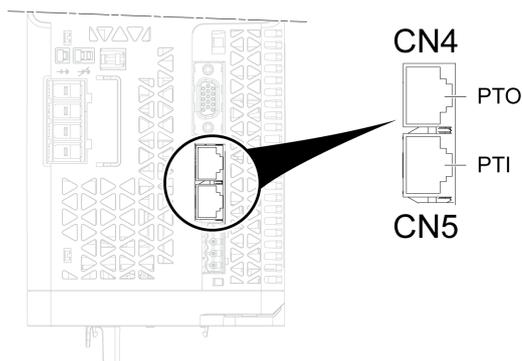
Longitud máxima del cable según la alimentación del encoder:

- 12 V CC / 24 V CC: 100 m (328 ft)
- 5 V CC: 10 m (32 ft)

Cable del encoder recomendado:

- Cable del encoder de 100 m (328 ft), extremos abiertos, número de catálogo VW3M8221R1000
 - 1 x 2 x 0,5 mm² (AWG20) para línea de alimentación
 - 5 x 2 x 0,25 mm² (AWG26) para líneas de señal y sensor

Tamaño de bastidor del variador 1 a 3 - Conector CN4 de la parte superior



Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
PTO	Salida del tren de impulso	S	Señales RS422 del diferencial de 5 V CC <ul style="list-style-type: none"> Nivel lógico de acuerdo con RS422 Frecuencia de salida por señal ≤ 500 kHz Incrementos del motor por segundo $\leq 1,6 \cdot 10^6$ Inc/s

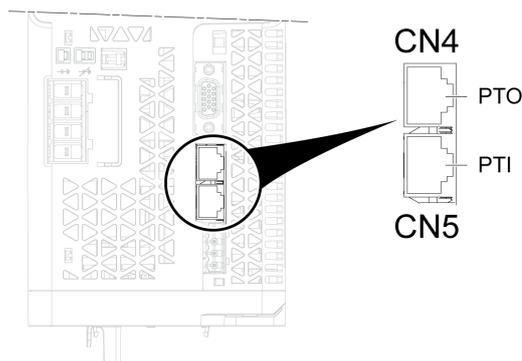
Cable del encoder recomendado:

- Ambos extremos conectados a tierra
- Par trenzado
- MBTP
- Sección transversal mínima del conductor: 0,14 mm² (AWG 24)
- Longitud máxima: 100m (328 ft)

PTO, Detalles de las patillas del conector

Patilla RJ45	Función PTO		Par trenzado (P)
1	A	Canal A	(P1)
2	/A	Canal A invertido	(P1)
3	E	Canal I	(P3)
4	B	Canal B	(P2)
5	/B	Canal B invertido	(P2)
6	/I	Canal I invertido	(P3)
7		0 voltios	–
8		0 voltios	–

Tamaño de bastidor del variador 1 a 3 - Conector CN5 de la parte superior



Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
PTI	Entrada del tren de impulso	E	<p>Señales de 5 V CC o 24 V CC.</p> <p>Se pueden conectar las siguientes señales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Señales A/B (Canal A del codificador/Canal B del codificador) Señales P/D (impulso/dirección) Señales CW/CCW (ClockWise / CounterClockWise)

Cable del encoder recomendado:

- Ambos extremos conectados a tierra
- Par trenzado
- MBTP
- Sección transversal mínima del conductor: 0,14 mm² (AWG 24)

PTI, circuito de entrada y selección de método

El circuito de entrada y el método seleccionado afectan a la frecuencia de entrada máxima permitida y a la longitud máxima permitida de la línea:

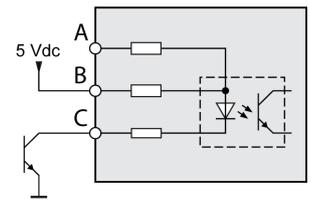
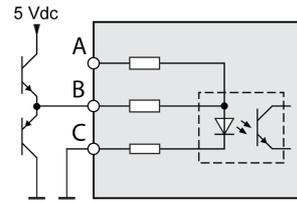
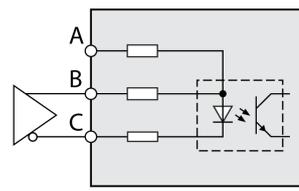
Circuito de entrada	Unidad	RS422	Push-pull	Colector abierto
Frecuencia de entrada mínima con método de sincronización de posición	Hz	0	0	0
Frecuencia de entrada mínima para la sincronización de velocidad del método	Hz	100	100	100
Frecuencia de entrada máxima	MHz	1	0,2	0,01
Longitud de cable máxima	m (ft)	100 (328)	10 (32,8)	1 (3,28)

PTI, circuitos de entrada de señal de 5 V CC

RS422

Push-Pull

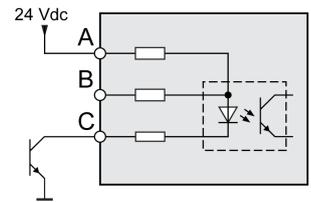
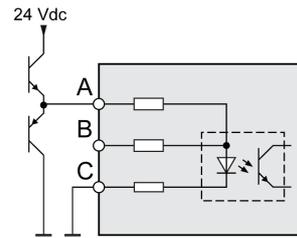
Colector abierto



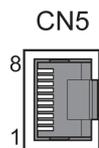
PTI, circuitos de entrada de señal de 24 V CC

Push-Pull

Colector abierto



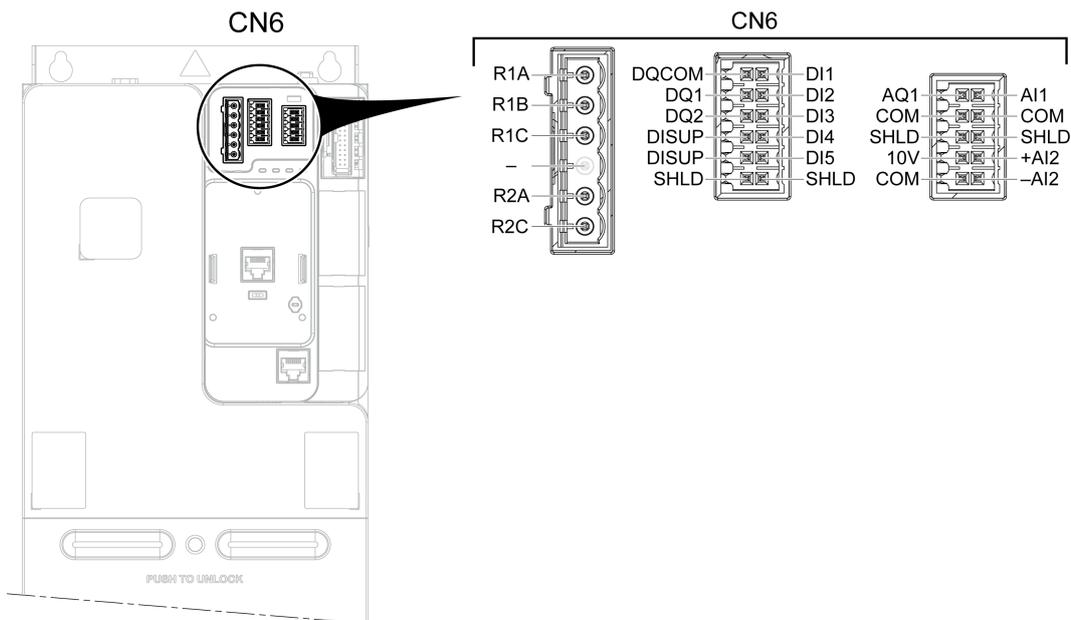
PTI , Detalles de las patillas del conector



Señal PTI	Pin	Entrada	RS422 o 5 VCC (1)		24 Vcc	
			Par trenzado (P)	Función	Par trenzado (P)	Función
A/B	1	B	(P1)	Canal codificador A de 5 V CC	-	-
	2	C	(P1)	Encoder canal A, invertido	(P1)	Encoder canal A, invertido
	3	-	-	-	-	-
	4	B	(P2)	Canal codificador B de 5 V CC	-	-
	5	C	(P2)	Encoder canal B, invertido	(P2)	Canal del encoder B, invertido
	6	-	-	-	-	-
	7	A	-	-	(P1)	Canal codificador A de 24 V CC
	8	A	-	-	(P2)	Canal codificador B de 24 V CC
P/D	1	B	(P1)	Impulso, 5 V CC	-	-
	2	C	(P1)	Pulso, invertido	(P1)	Pulso, invertido
	3	-	-	-	-	-
	4	B	(P2)	Dirección de 5 V CC	-	-
	5	C	(P2)	Dirección, invertida	(P2)	Dirección, invertida
	6	-	-	-	-	-
	7	A	-	-	(P1)	Impulso, 24 V CC
	8	A	-	-	(P2)	Dirección de 24 V CC
CW/CCW	1	B	(P1)	Impulso positivo, 5 V CC	-	-
	2	C	(P1)	Pulso positivo, invertido	(P1)	Pulso positivo, invertido
	3	-	-	-	-	-
	4	B	(P2)	Impulso negativo, 5 V CC	-	-
	5	C	(P2)	Pulso negativo, invertido	(P2)	Pulso negativo, invertido
	6	-	-	-	-	-
	7	A	-	-	(P1)	Impulso positivo, 24 V CC
	8	A	-	-	(P2)	Impulso negativo, 24 V CC

(1) Debido al consumo de corriente del optoacoplador en el circuito de entrada, no está permitido realizar una conexión en paralelo de una salida del variador con varios equipos.

Tamaño de bastidor del variador 1 a 3 - Conector CN6 de la parte delantera

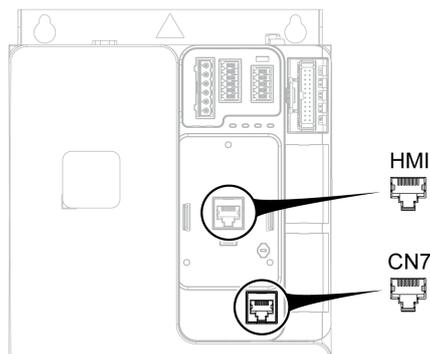


Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
R1A	Contacto NA del relé R1	S	Relé de salida R1 <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 3 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC Corriente de conmutación máxima en carga inductiva: ($\cos \phi \geq 0.4$ y $L/R \leq 7$ ms) 2 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de supresión de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 162 y Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 163. Tiempo de actualización: 5 ms \pm 0,5 ms Vida útil: 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima
R1B	Contacto NC del relé R1	S	
R1C	Punto de contacto común del relé R1	S	
-	No está conectado	NC	No debe estar conectado para ayudar a garantizar una distancia de aislamiento con las señales de 230 V CC
R2A	Contacto NA del relé R2	S	Relé de salida R2 <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V CA (OVCII) y 3A para 30 V CC Corriente de conmutación máxima en carga inductiva: ($\cos \phi \geq 0.4$ y $L/R \leq 7$ ms) 2 A para 250 V CA (OVCII) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de limitación de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 162 y Relé de salida con cargas inductivas de CC Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 163. Tiempo de actualización: 5 ms \pm 0,5 ms Vida útil: <ul style="list-style-type: none"> 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima 1.000.000 operaciones a 0,5 A
R2C	Punto de contacto común del relé R2	S	
DQCOM	Salida digital común	E/S	Común para salida lógica DQx
DQ1	Entrada/Salida digital	E/S	2 entradas/salidas lógicas programables utilizando los menús de configuración [Configuración DQ1] <i>d o l</i> y [Configuración DQ2] <i>d o 2</i> Salida digital <ul style="list-style-type: none"> Impedancia de entrada aislada de 4,4 kΩ
DQ2			

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
			<ul style="list-style-type: none"> Tensión máxima: 30 V CC Corriente máxima de salida: 100 mA Rango de frecuencia: 0 a 1 kHz Un cableado externo de usuario gestiona la lógica positiva/negativa de salida. Entrada digital: Entradas que cumplen la norma IEC/EN 61131-2, tipo de lógica 1 <ul style="list-style-type: none"> Lógica positiva (fuente): Estado 0 si ≤ 5 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≥ 11 V CC Lógica negativa (sumidero): Estado 0 si ≥ 16 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≤ 10 V CC Tiempo de muestreo máximo: 2 ms + 0,5 ms máximo La asignación múltiple permite configurar varias funciones en una entrada
DISUP	Alimentación de entrada digital	E/S	Alimentación común para entradas digitales delanteras que depende del ajuste del conmutador sumidero/fuente.
SHLD	Apantallamiento de E/S	E/S	Apantallamiento para entradas/salidas
DI1-DI5	Entrada digital	E	5 entradas lógicas programables. Alimentación de entrada de 24 V CC Cumple con la norma IEC/EN 61131-2, tipo de lógica 1 <ul style="list-style-type: none"> Lógica positiva (fuente): Estado 0 si ≤ 5 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≥ 11 V CC Lógica negativa (sumidero): Estado 0 si ≥ 16 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≤ 10 V CC Impedancia de 4,4 kΩ Tensión máxima: 30 V CC Tiempo de muestreo: 2 ms + 0,5 ms como máximo La asignación múltiple permite configurar varias funciones en una entrada (ejemplo: DI1 asignada a la velocidad 2 de avance y preestablecida, DI3 asignada a la velocidad 3 de retroceso y preestablecida).
AQ1	Salida analógica	S	Salidas analógicas configurables por software para tensión o corriente <ul style="list-style-type: none"> Salida analógica de tensión de 0 a 10 V CC, mínima. Impedancia de carga mínima de 470 Ω Salida analógica de corriente de X-Y mA, donde X e Y se programan con un valor de entre 0 y 20 mA, impedancia de carga máxima de 500 Ω Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms como máximo Resolución de 10 bits Precisión: ± 1 % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) Linealidad de $\pm 0,2$ %
AI1	Entrada analógica y entrada de sensor	E	Configurable mediante software V/A: entrada analógica de tensión o intensidad <ul style="list-style-type: none"> Entrada analógica de tensión de 0 a 10 V CC, impedancia de 30 kΩ, Entrada analógica de corriente de X-Y mA, donde X e Y se programan con un valor de entre 0 y 20 mA, con impedancia de 250 Ω Tiempo de muestreo: 1 ms + 1 como máximo Resolución de 12 bits Precisión: $\pm 0,6$ % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) Linealidad de $\pm 0,15$ % como valor máximo Sensores térmicos configurables por software <ul style="list-style-type: none"> PT100 <ul style="list-style-type: none"> 1 sensor térmico Corriente del sensor: 5 mA como máximo Rango de -20 a 200 °C (-4...392 °F) Precisión de ± 4 °C ($\pm 7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) PT1000 <ul style="list-style-type: none"> 1 sensor térmico Corriente del sensor: 1 mA Rango de -20 a 200 °C (-4...392 °F) Precisión de ± 4 °C ($\pm 7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F)

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
			<ul style="list-style-type: none"> • KTY84 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 sensor térmico ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Rango de -20 a 200 °C ($-4\dots392$ °F) ◦ Precisión de ± 4 °C ($\pm 7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • PTC <ul style="list-style-type: none"> ◦ 6 sensores como máximo montados en serie ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Valor nominal: $< 1,5$ kΩ ◦ Umbral de disparo por sobrecalentamiento: $2,9$ k$\Omega \pm 0,2$ kΩ ◦ Umbral de reinicio por sobrecalentamiento: $1,575$ k$\Omega \pm 0,075$ kΩ ◦ Umbral de detección de baja impedancia: $50 \Omega - 10 \Omega / +20 \Omega$ ◦ Protegido para baja impedancia $< 1000 \Omega$
AI4-AI5	Entrada analógica y entrada de sensor	E	<p>NOTA: AI4 y AI5 solo están disponibles si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.</p> <p>Puede solicitar el módulo de extensión de E/S en www.se.com/ww/en/product/VW3A3203.</p> <p>Para las características, consulte la hoja de instrucciones (EAV76404).</p>
COM	E/S analógica común	E/S	0 V para entradas y salidas analógicas
SHLD	Apantallamiento de E/S analógica	E/S	Apantallamiento para entradas/salidas analógicas
10V	Alimentación de salida para entrada analógica/ Pot. ref.	S	Alimentación interna para entradas analógicas <ul style="list-style-type: none"> • 10,5 V CC • Tolerancia de ± 5 % • Corriente: máximo 10 mA • Protegido contra cortocircuitos
AI2 +/AI2-	Entrada analógica diferencial	E	Entrada analógica bipolar de tensión de -10 a 10 V CC, impedancia de 20 k Ω <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de muestreo máximo: 1 ms + 1 como máximo • Resolución de 12 bits • Precisión: $\pm 0,6$ % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • Linealidad de $\pm 0,15$ % como valor máximo

Tamaño de bastidor del variador 1 a 3 - Conectores CN7 de Modbus RJ45 y HMI de la parte delantera

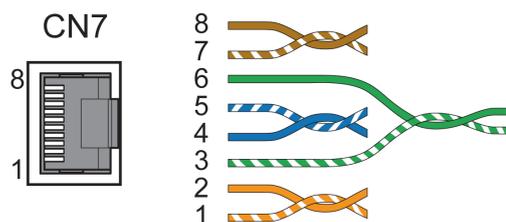


HMI: su objetivo es conectar el terminal de texto sin formato o el terminal gráfico.

- Terminal de texto sin formato (VW3A1113): puede conectarse al variador o montarse en la puerta de un armario con su kit de montaje de puerta específico (VW3A1114).
- Terminal gráfico (VW3A1111): no se puede conectar directamente al variador. Puede conectarse al puerto HMI utilizando un cable o puede montarse en la puerta de una carcasa con su kit de montaje de puerta específico (VW3A1112)

CN7: Puerto Modbus VP12S RJ45 reservado para bus de campo Modbus y herramienta de puesta en servicio.

Diagrama del cableado: PC con software de puesta en servicio



Detalles de las patillas del conector

Pin	Señal	Significado	E/S
De 1 a 3	-	Reservado	-
4	MOD_D1	Señal de recepción/transmisión bidireccional	Nivel RS485
5	MOD_D0	Señal de recepción/transmisión bidireccional, invertida	Nivel RS485
6	-	Reservado	-
7	MOD+10V_OUT	Alimentación de 10 V, máximo 100 mA	S
8	MOD_0V	Potencial de referencia para MOD+10V_OUT	

Información eléctrica de las bornas de control para los tamaños de bastidor 4 y 5

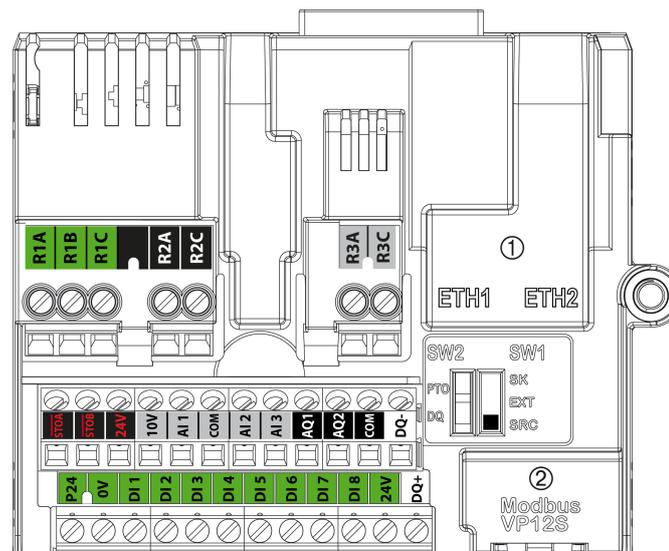
Generalidades

Esta sección proporciona datos técnicos relacionados con las bornas de control para los tamaños de bastidor 4 y 5. La información eléctrica de las bornas de control es diferente para los tamaños de bastidor 1, 2 y 3 y para los tamaños de bastidor 4 y 5

NOTA:

- Para conocer la disposición de las bornas, consulte Disposición y características de las bornas de control y los puertos de comunicaciones y E/S., página 114
- Para conocer la longitud de los cables, consulte la tabla dada en la sección Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control, página 83.
- Para conocer la asignación de E/S del ajuste de fábrica, consulte el manual de programación, página 13.
- Para ver una descripción de todos los LED, consulte Indicadores LED de estado del variador, página 144 o el manual de programación, página 13.

Características de las bornas de control



NOTA:

- Para conocer la disposición de las bornas, consulte Disposición y características de las bornas de control y los puertos de comunicaciones y E/S., página 114
- Para conocer la asignación de E/S del ajuste de fábrica, consulte el manual de programación, página 13.

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
R1A	Contacto NA del relé R1	S	Relé de salida R1 <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 3 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC Corriente de conmutación máxima en carga inductiva: ($\cos \phi \geq 0.4$ y $L/R \leq 7$ ms) 2 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de supresión de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 162 y Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 163. Tiempo de actualización: 5 ms \pm 0,5 ms Vida útil: 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima
R1B	Contacto NC del relé R1	S	
R1C	Punto de contacto común del relé R1	S	
R2A	Contacto NA del relé R2	S	Relé de salida R2/R3 <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V CA (OVCII) y 3A para 30 V CC Corriente de conmutación máxima en carga inductiva: ($\cos \phi \geq 0.4$ y $L/R \leq 7$ ms) 2 A para 250 V CA (OVCII) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de limitación de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 162 y Relé de salida con cargas inductivas de CC Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 163. Tiempo de actualización: 5 ms \pm 0,5 ms Vida útil: <ul style="list-style-type: none"> 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima 1.000.000 operaciones a 0,5 A
R2C	Punto de contacto común del relé R2	S	
R3A	Contacto NA del relé R3	S	
R3C	Punto de contacto común del relé R3	S	
STOA , STOB	Entradas STO	E	Entradas de función de seguridad STO Consulte el Embedded Safety Function Manual (NVE64143) disponible en www.se.com
24V	Alimentación de salida para entradas digitales y entradas para función de seguridad STO	S	Utilice solo la unidad de alimentación estándar PELV. <ul style="list-style-type: none"> +24 V CC Tolerancia: mínimo 20,4 V CC, máximo 27 V CC Corriente: máximo de 200 mA para ambos terminales de 24 V CC Borna protegido contra sobrecargas y cortocircuitos En la posición "Sink Ext", este suministro recibe alimentación del PLC externo
10V	Alimentación de salida para entrada analógica	S	Alimentación interna para entradas analógicas <ul style="list-style-type: none"> 10,5 V CC Tolerancia de ± 5 % Corriente: máximo 10 mA Protegido contra cortocircuitos
AI1, AI3	Entrada analógica y entrada de sensor	E	Configurable mediante software V/A: entrada analógica de tensión o intensidad <ul style="list-style-type: none"> Entrada analógica de tensión de 0 a 10 V CC, impedancia de 31.5 kΩ, Entrada analógica de corriente de X-Y mA, donde X e Y se programan con un valor de entre 0 y 20 mA, con impedancia de 250 Ω Tiempo de muestreo: 1 ms + 1 como máximo Resolución de 12 bits Precisión: $\pm 0,6$ % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) Linealidad de $\pm 0,15$ % como valor máximo Sensores térmicos configurables por software

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
			<ul style="list-style-type: none"> • PT100 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 sensor térmico ◦ Corriente del sensor: 5 mA como máximo ◦ Rango de -20 a 200 °C ($-4...392$ °F) ◦ Precisión de ± 4 °C ($\pm 7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • PT1000 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 sensor térmico ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Rango de -20 a 200 °C ($-4...392$ °F) ◦ Precisión de ± 4 °C ($\pm 7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • KTY84 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 sensor térmico ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Rango de -20 a 200 °C ($-4...392$ °F) ◦ Precisión de ± 4 °C ($\pm 7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • PTC <ul style="list-style-type: none"> ◦ 6 sensores como máximo montados en serie ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Valor nominal: $< 1,5$ kΩ ◦ Umbral de disparo por sobrecalentamiento: $2,9$ k$\Omega \pm 0,2$ kΩ ◦ Umbral de reinicio por sobrecalentamiento: $1,575$ k$\Omega \pm 0,075$ kΩ ◦ Umbral de detección de baja impedancia: $50 \Omega - 10 \Omega / +20 \Omega$ ◦ Protegido para baja impedancia $< 1000 \Omega$
AI4-AI5	Entrada analógica y entrada de sensor	E	<p>NOTA: AI4 y AI5 solo están disponibles si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.</p> <p>Puede solicitar el módulo de extensión de E/S en www.se.com/ww/en/product/VW3A3203.</p> <p>Para las características, consulte la hoja de instrucciones (EAV76404).</p>
COM	E/S analógica común	E/S	0 V para entradas/salidas analógicas
AI2	Entrada analógica	E	<p>Entrada analógica bipolar de tensión de -10 a 10 V CC, impedancia de $31,5$ kΩ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de muestreo: 1 ms + 1 como máximo • Resolución de 12 bits • Precisión: $\pm 0,6$ % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • Linealidad de $\pm 0,15$ % como valor máximo
AQ1	Salida analógica	S	<p>AQ: Salidas analógicas configurables por software para tensión o corriente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salida analógica de tensión de 0 a 10 V CC, mínima. Impedancia de carga mínima de 470Ω, • Salida analógica de corriente de X-Y mA, donde X e Y se programan con un valor de entre 0 y 20 mA, impedancia de carga máxima de 500Ω • Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms como máximo • Resolución de 10 bits • Precisión: ± 1 % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • Linealidad de $\pm 0,2$ %
AQ2	Salida analógica	S	
COM	Salida común digital y analógica	E/S	0 V para salidas analógicas y salida lógica
DQ-	Salida digital DQ1	S	<p>Salida digital configurable mediante conmutador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aislada • Tensión máxima: 30 V CC • Corriente máxima: 100 mA • Rango de frecuencia: De 0 a 1 kHz • Un cableado externo de usuario gestiona la lógica positiva/negativa.
DQ+		S	
DQ+	Salida de impulso	S	Salida del tren de impulso configurable mediante conmutador

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
			<ul style="list-style-type: none"> • Colector abierto no aislado • Tensión máxima: 30 V CC • Corriente máxima: 20 mA • Rango de frecuencia: De 0 a 30 kHz
P24	Alimentación externa	E	Alimentación de entrada externa de +24 V CC <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia: mínimo 19 V CC, máximo 30 V CC • Corriente máxima: 0,8 A
0V	0 V	E/S	0 V de P24
DI1-DI8	Entradas digitales	E	8 entradas lógicas programables de 24 V CC que cumplen la norma IEC/EN 61131-2, tipo de lógica 1 <ul style="list-style-type: none"> • Lógica positiva (fuente): Estado 0 si ≤ 5 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≥ 11 V CC • Lógica negativa (sumidero): Estado 0 si ≥ 16 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≤ 10 V CC • Impedancia de 3,5 kΩ • Tensión máxima: 30 V CC • Tiempo de muestreo: 2 ms + 0,5 ms como máximo La asignación múltiple permite configurar varias funciones en una entrada (ejemplo: DI1 asignada a la velocidad 2 de avance y preestablecida, DI3 asignada a la velocidad 3 de retroceso y preestablecida).
DI7-DI8	Entradas de pulsos	E	Entrada de pulsos programable, cumple el nivel 1 PLC de la norma IEC 65A-68 <ul style="list-style-type: none"> • Estado 0 si $< 0,6$ V CC, estado 1 si $> 2,5$ V CC • Contador de pulsos de 0 a 30 kHz • Rango de frecuencia: 0 a 30 kHz • Relación cíclica: 50 % \pm 10 % • Tensión de entrada máxima de 30 V CC y < 10 mA • Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms como máximo

Conexión de la parte de control de los tamaños de bastidor 4 y 5

Instrucciones preliminares

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

AVISO

TENSIÓN INCORRECTA

Suministre las entradas digitales únicamente con una tensión de 24 V CC.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

NOTA:

- Las entradas y salidas analógicas Alx, AQx y COM utilizan cable apantallado y cada entrada y salida analógica tiene su propia línea COM.
- Cada entrada PTC cuenta con su propia línea COM, no compartida con otras entradas/salidas.
- Todas las entradas digitales Dlx utilizan una línea de 24 V común en modo fuente o una línea COM común en modo sumidero. Esta línea COM o de 24 V solo se utiliza para Dlx.
- La salida digital DQ+/DQ- utiliza una línea COM o de 24 V que no se comparte con otras entradas/salidas.
- Las entradas Safe Torque Off STOA/STOB utilizan cables apantallados y una línea común de 24 V. Esta línea de 24 V solo se utiliza para STOA/STOB.

NOTA: Para conocer la longitud de los cables, consulte la tabla dada en la sección Instrucciones sobre la longitud de los cables para la parte de control, página 83.

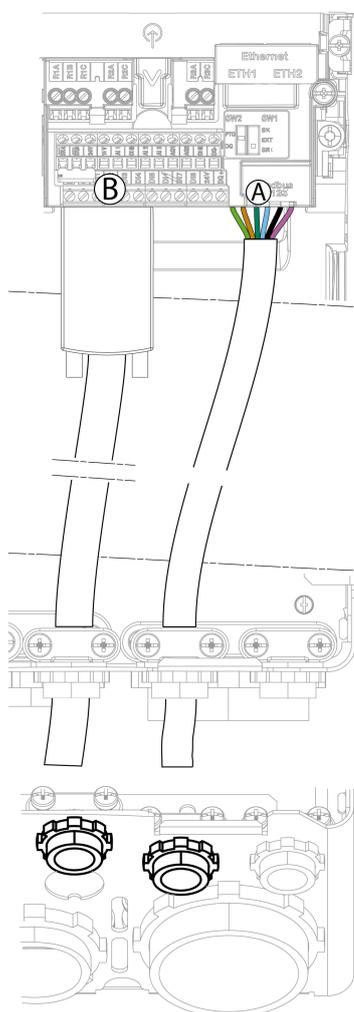
Instalación y cableado del módulo opcional

NOTA:

- Para conocer la lista de posibles módulos de bus de campo, consulte el catálogo, página 13.
- Para obtener información sobre los módulos de bus de campo, consulte la hoja de instrucciones S1A45591 disponible en www.se.com

Para ayudar a garantizar un cableado correcto de la pieza de control, aplique las siguientes instrucciones para instalar y conectar un módulo cuyos cables se vayan a instalar

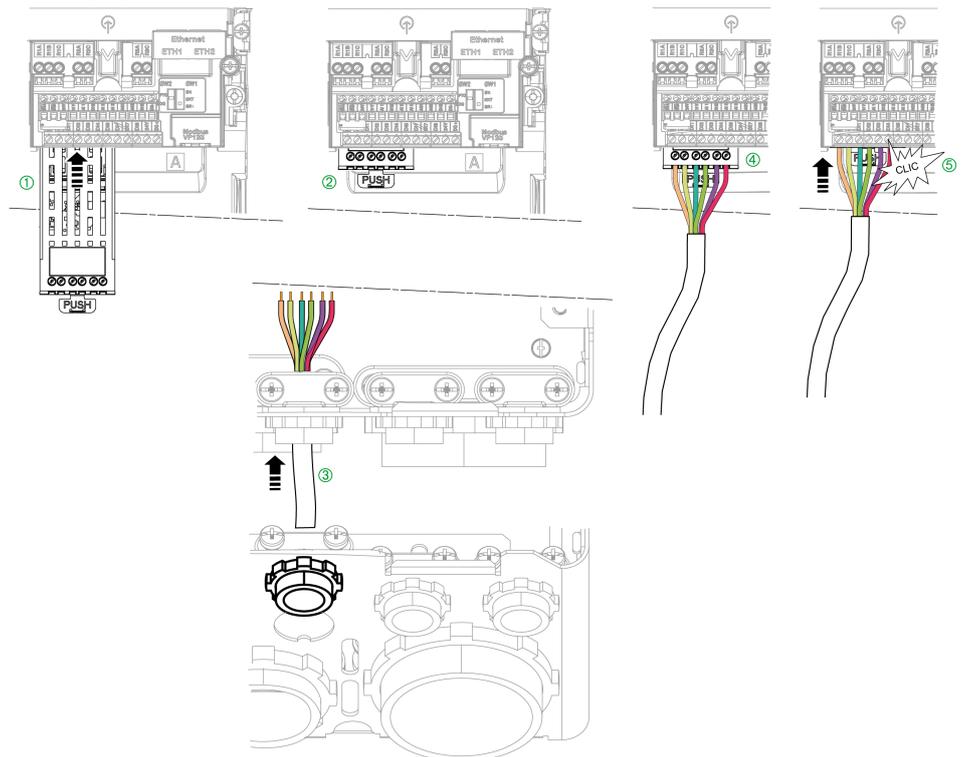
Paso	Acción
1	Introduzca el módulo en la ranura A o B , página 117.
2	Introduzca el cable en la placa de cableado, de acuerdo con las ubicaciones descritas. El corte rompible se utiliza para los cables del bus de campo.
3	Conecte el cable al módulo



Instalación y cableado del módulo del relé de E/S

Aplique las siguientes instrucciones para instalar y conectar un módulo del relé de E/S para ayudar a garantizar un cableado correcto de la parte de control.

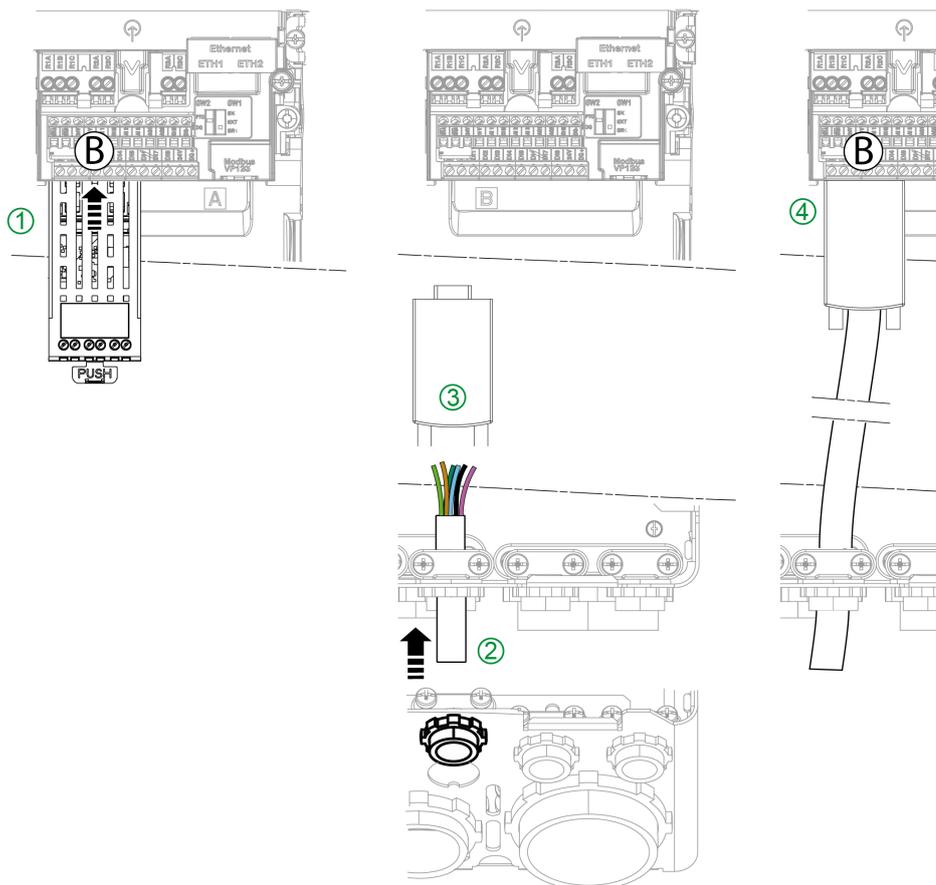
Paso	Acción
1	Inserte el módulo del relé de E/S en una ranura opcional.
2	Empuje el módulo hasta su ubicación y mantenga el acceso a los tornillos de las bornas del módulo.
3	Introduzca el cable de E/S en la placa de cableado, de acuerdo con la ubicación descrita.
4	Conecte el módulo del relé de E/S.
5	Vuelva a empujar el módulo hasta su posición final.



Instalación y cableado del módulo de la interfaz del codificador

Para ayudar a garantizar un cableado correcto de la pieza de control, aplique las siguientes instrucciones para instalar el módulo de la interfaz del codificador

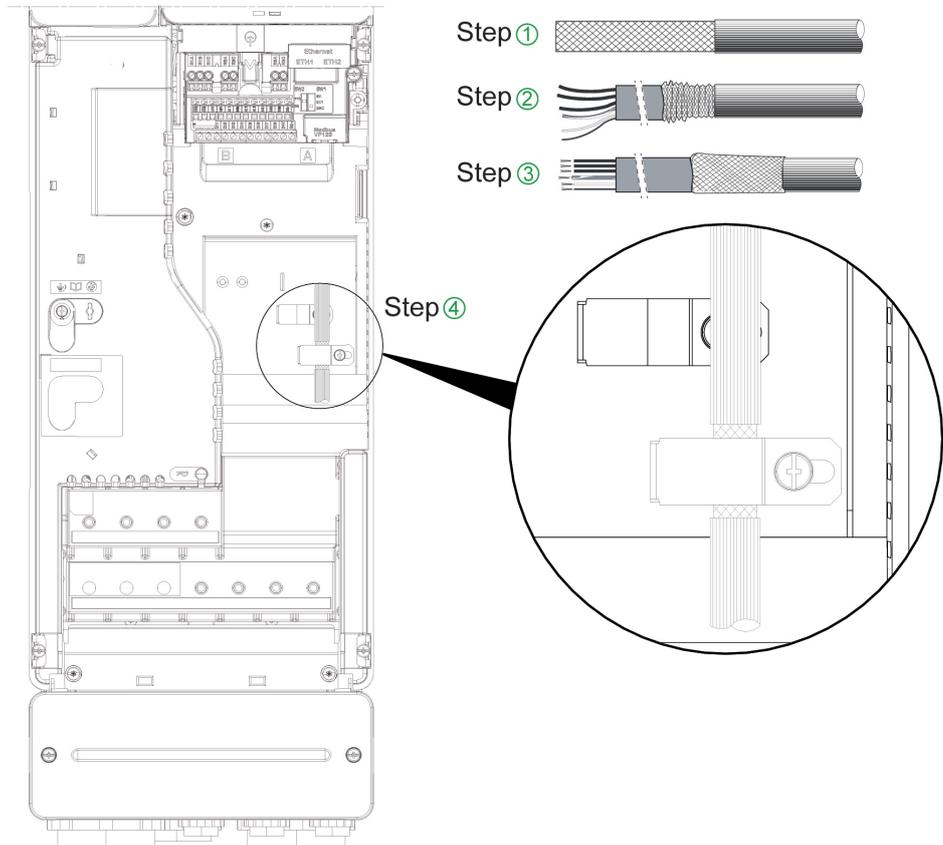
Paso	Acción
1	Inserte el módulo de la interfaz del encoder en la ranura B , página 117 y empújelo hasta su posición final hasta que escuche el "clic"
2	Introduzca el cable en la placa de cableado, de acuerdo con la ubicación descrita.
3	Conecte el conector SUB-D
4	Conecte el conector SUB-D en el módulo opcional



Apantallamiento del cable del codificador

Para mejorar el rendimiento de EMC:

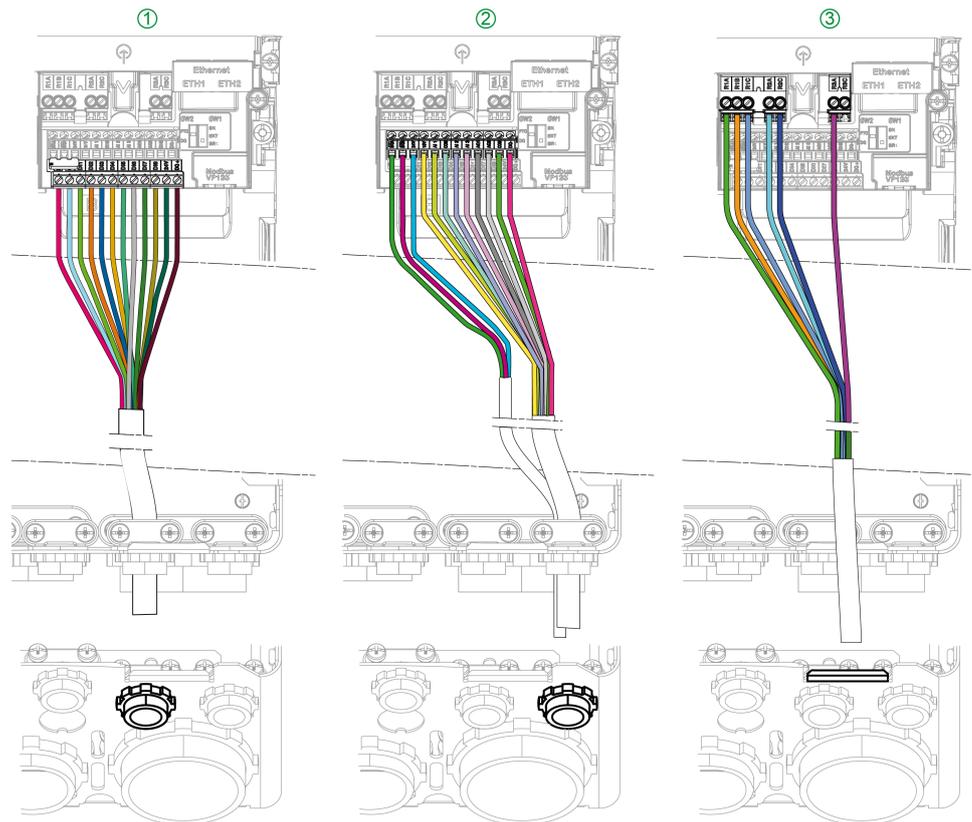
- Conecte el apantallamiento al codificador en el lado del motor.
- Compruebe la continuidad del apantallamiento del cable entre el variador y el codificador.
- En el lado del variador, lleve a cabo el cableado del módulo de la interfaz del encoder digital opcional tal y como se describe en la siguiente figura:



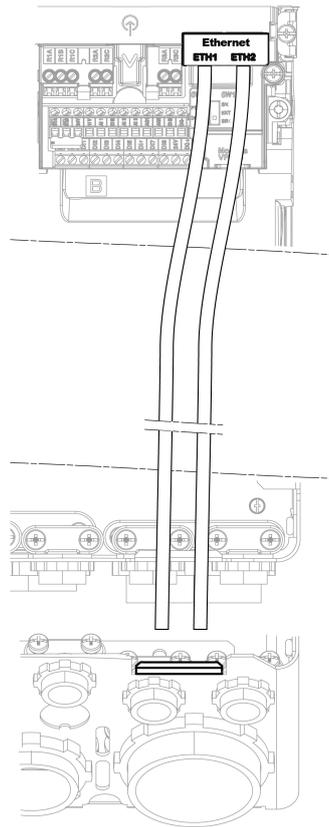
Cableado del bloque de control

Para ayudar a garantizar un cableado correcto de la pieza de control, aplique las siguientes instrucciones para instalar el cableado de las bornas de bloqueo del control

Paso	Acción
1	Conecte las bornas P24, 0V, 24V y DQ+ y las entradas digitales (de DI1 a DI8)
2	Conecte las bornas 24V, 10V, COM y DQ-, y las salidas de seguridad $\overline{\text{STOA}}$ y $\overline{\text{STOB}}$, las entradas analógicas (AI1 a AI3) y las salidas analógicas (AQ1 a AQ2)
3	Conecte las salidas de relé



Ruta de los cables Ethernet



LED de producto

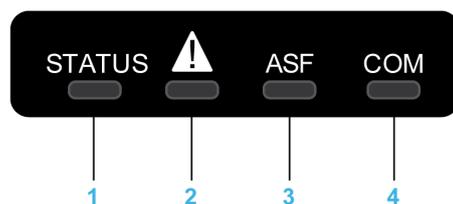
Introducción

El variador incluye LED de estado que se usan para indicar el estado del variador.

El número de LED disponibles cambia según la clasificación del variador.

- Para tamaños de bastidor de 1 a 3 - ATV340U07N4 a ATV340D22N4: 4 LED.
- Para tamaños de bastidor de 1 a 3 - ATV340U07N4E a ATV340D22N4E: 4 LED adicionales en los puertos ETH1 y ETH2.
- Para tamaños de bastidor 4 y 5 - ATV340D30N4E a ATV340D75N4E: 10 LED.

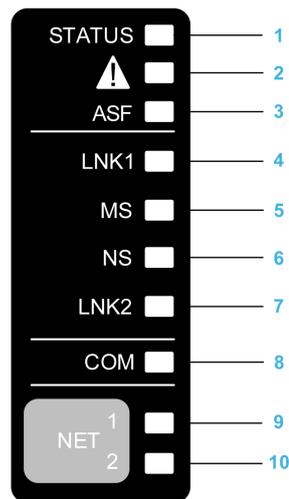
Descripción de los LED de ATV340U07N4• a ATV340D22N4•



La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de estado del variador:

Elemento	LED	Color y estado	Descripción
1	STATUS	APAGADO	Indica que el variador está apagado
		Verde intermitente	Indica que el variador no está en marcha, listo para arrancar
		Parpadeo verde	Indica que el variador está en estado transitorio (aceleración, desaceleración, etc.)
		Verde encendido	Indica que el variador está en marcha
		Amarillo encendido	Identificación visual del dispositivo al utilizar el software de puesta en servicio basado en DTM
2	Warning/Error	Rojo intermitente	Indica que el variador ha detectado una advertencia
		Rojo encendido	Indica que el variador ha detectado un error
3	ASF	Amarillo encendido	Indica que la función de seguridad se ha activado
4	COM	Amarillo intermitente	Indica la actividad de la serie Modbus integrada

Descripción de los LED de ATV340D30N4E a ATV340D75N4E



La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de estado del variador:

Elemento	LED	Color y estado	Descripción
1	STATUS	APAGADO	Indica que el variador está apagado
		Verde intermitente	Indica que el variador no está en marcha, listo para arrancar
		Parpadeo verde	Indica que el variador está en estado transitorio (aceleración, desaceleración, etc.)
		Verde encendido	Indica que el variador está en marcha
		Amarillo encendido	Función de identificación visual cuando se utiliza SoMove o el DTM del dispositivo
2	Warning/Error	Rojo intermitente	Indica que el variador ha detectado una advertencia
		Rojo encendido	Indica que el variador ha detectado un error
3	ASF	Amarillo encendido	Indica que la función de seguridad se ha activado

La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de Ethernet integrado:

Elemento	LED	Color y estado	Descripción
4	LNK1	APAGADO	Sin enlace.
		Verde/amarillo intermitente	Alimentación en modo de prueba.
		Verde encendido	Enlace establecido a 100 Mbit/s.
		Verde intermitente	Enlace establecido a 10 Mbit/s.
		Amarillo intermitente	Actividad del bus de campo de 100 Mbit/s.
		Amarillo encendido	Actividad del bus de campo de 10 Mbit/s.
5	MS	APAGADO	No se suministra alimentación al dispositivo.
		Verde/rojo intermitente	Alimentación en prueba.
		Verde encendido	El dispositivo funciona correctamente.
		Verde intermitente	El dispositivo no se ha configurado.
		Rojo intermitente	El dispositivo ha detectado un error menor recuperable.
		Rojo encendido	El dispositivo ha detectado un error importante no recuperable.
6	NS	APAGADO	El dispositivo no tiene una dirección IP o está apagado.
		Verde/rojo intermitente	Alimentación en modo de prueba.
		Verde encendido	Se ha establecido una conexión para controlar la palabra de comando.

Elemento	LED	Color y estado	Descripción
		Verde intermitente	El dispositivo tiene una IP válida, pero no hay conexión a la palabra de comando.
		Rojo intermitente	IP duplicada.
		Rojo encendido	La conexión establecida para controlar que la palabra de comando se ha cerrado o se ha agotado el tiempo de espera.
7	LNK2	APAGADO	Sin enlace.
		Verde/amarillo intermitente	Alimentación en modo de prueba.
		Verde encendido	Enlace establecido a 100 Mbit/s.
		Verde intermitente	Enlace establecido a 10 Mbit/s.
		Amarillo intermitente	Actividad del bus de campo de 100 Mbit/s.
		Amarillo encendido	Actividad del bus de campo de 10 Mbit/s.

La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de serie Modbus:

Elemento	LED	Color y estado	Descripción
8	COM	Amarillo intermitente	Indica la actividad de la serie Modbus integrada

La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED del módulo de bus de campo:

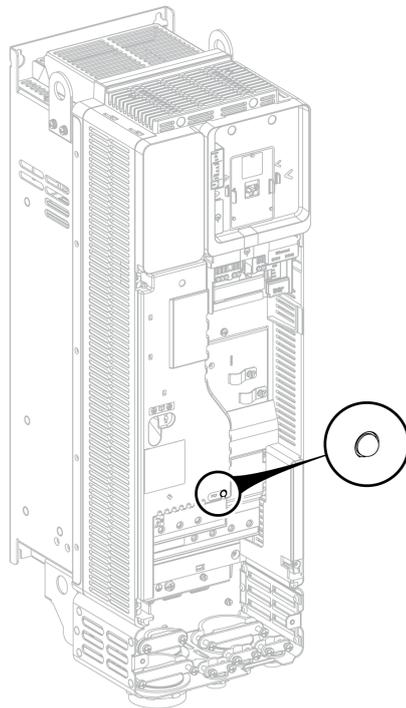
Elemento	LED	Color y estado	Descripción
9	NET 1	Verde/rojo	Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo
10	NET 2	Verde/rojo	Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo

Sercos III LED en ATV340•••••S

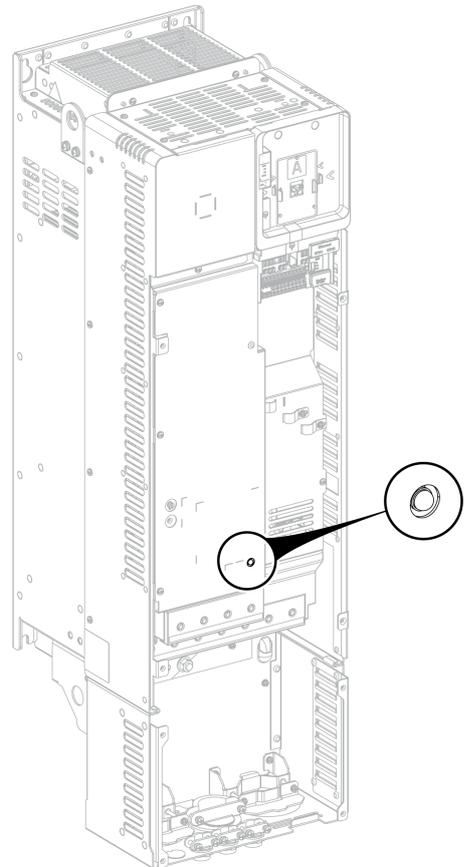
Consulte el manual de ATV340 Sercos III PHA33735 (inglés).

LED del BUS de CC en tamaños de bastidor 4 y 5

Tamaño de bastidor 4



Tamaño de bastidor 5



Configuración del interruptor SK EXT SRC

Interruptor SK-EXT-SRC, configuración en tamaños de bastidor 1 a 3: ATV340U07N4...D22N4•

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el variador se fija en **SK** o **EXT**, no conecte el terminal de **0 V** a tierra o a una tierra de protección.
- Compruebe que no pueda producirse una conexión a tierra accidental de las entradas digitales configuradas para la lógica del sumidero a causa, por ejemplo, de daños en los cables de señal.
- Siga todas las normas y directivas aplicables (como NFPA 79 y EN 60204) en lo referente a las prácticas de conexión a tierra de los circuitos de control.

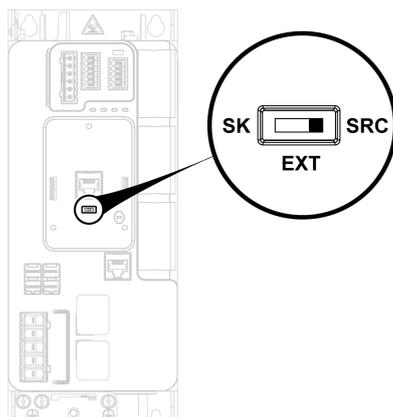
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Descripción del interruptor

Las marcas del interruptor corresponden a lo siguiente:

Marca	Descripción
SK	Sumidero interno
EXT	Sumidero externo
SRC	Origen

El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas digitales a la tecnología de las salidas del controlador programable. El conmutador se encuentra debajo del puerto HMI. Solo tiene una influencia sobre DIx y DQx al usarse en modo de entrada digital.



Ajustes

Posición del interruptor	Descripción	Alimentación eléctrica
	Origen Sitúe el conmutador en "SRC Source" (ajuste de fábrica) en caso de que se utilicen salidas de PLC con transistores PNP. PLC de lógica positiva. Las salidas cambian a +24 V al estar activas. Común para PLC de Europa.	DISUP: +24 V CC Se puede utilizar para suministrar 24 V CC a los interruptores.
	Externo (común positivo) Conmutador fijado en posición EXT (sumidero externo) y uso de una alimentación externa	DISUP: Debe conectarse a 24 V CC para alimentar todas las DIx de lógica interna
	Sumidero Coloque el interruptor en SK (sumidero interno) si utiliza salidas de PLC con transistores NPN. PLC de lógica negativa, las salidas cambian a 0 V al estar activas. Común para PLC de Asia.	DISUP: 0 V Se puede utilizar para suministrar 0 V a los interruptores

Interrupor SK-EXT-SRC SW1, configuración en tamaños de bastidor 4 y 5: ATV340D30N4E a D75N4E

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el variador se fija en **SK** o **EXT**, no conecte el terminal de **0 V** a tierra o a una tierra de protección.
- Compruebe que no pueda producirse una conexión a tierra accidental de las entradas digitales configuradas para la lógica del sumidero a causa, por ejemplo, de daños en los cables de señal.
- Siga todas las normas y directivas aplicables (como NFPA 79 y EN 60204) en lo referente a las prácticas de conexión a tierra de los circuitos de control.

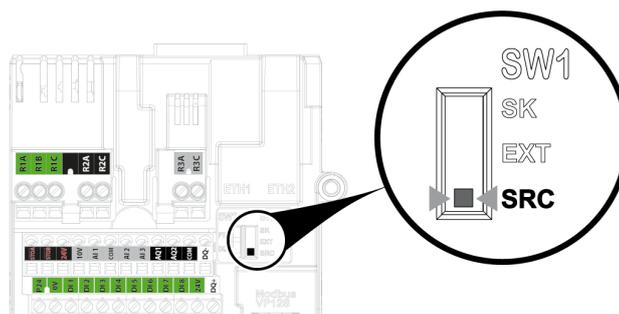
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Descripción del interruptor

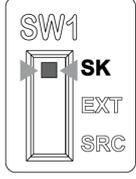
Las marcas del interruptor corresponden a lo siguiente:

Marcación	Descripción
SK	Sumidero interno
EXT	Sumidero externo
SRC	Origen

El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable. Para acceder al conmutador, siga el procedimiento, página 112 Acceso a las bornas de control. El conmutador se encuentra a la derecha de las bornas de control. Solo tiene influencia en DIx.



Ajustes

Posición del interruptor	Descripción	Alimentación eléctrica
	<p>Origen</p> <p>Sitúe el conmutador en "SRC Source" (ajuste de fábrica) en caso de que se utilicen salidas de PLC con transistores PNP.</p> <p>PLC de lógica positiva. Las salidas cambian a +24 V al estar activas. Común para PLC de Europa.</p>	<p>Se puede utilizar para suministrar 24 V CC a los interruptores.</p>
	<p>Externo (común positivo)</p> <p>Conmutador fijado en posición EXT (sumidero externo) y uso de una alimentación externa</p>	<p>24 V CC para alimentar toda la lógica interna de Dlx</p>
	<p>Sumidero</p> <p>Coloque el interruptor en SK (sumidero interno) si utiliza salidas de PLC con transistores NPN. PLC de lógica negativa, las salidas cambian a 0 V al estar activas. Común para PLC de Asia.</p>	<p>Se puede utilizar para suministrar 0 V a los interruptores</p>

Configuración del interruptor PTO - DQ (SW2)

Configuración de PTO, salida del tren de impulso, en tamaños de bastidor 4 y 5

Propósito

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el variador se fija en **SK** o **EXT**, no conecte el terminal de **0 V** a tierra o a una tierra de protección.
- Compruebe que no pueda producirse una conexión a tierra accidental de las entradas digitales configuradas para la lógica del sumidero a causa, por ejemplo, de daños en los cables de señal.
- Siga todas las normas y directivas aplicables (como NFPA 79 y EN 60204) en lo referente a las prácticas de conexión a tierra de los circuitos de control.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

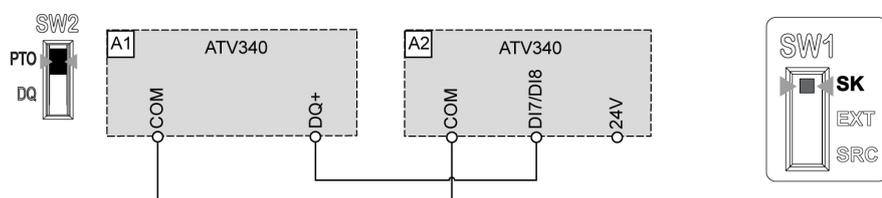
El conmutador SW2 (PTO/DQ) se utiliza para configurar las salidas digitales DQ+ o DQ-.

- Coloque el conmutador en la posición **PTO (Salida del tren de impulso)** para configurar las salidas DQ+ y DQ- como salidas del tren de impulso. Esto puede utilizarse para encadenar entradas del tren de impulso a otro variador mediante sus entradas de impulso DI7 o DI8.
- Coloque el conmutador en la posición **DQ (Salida digital)** para configurar las salidas DQ+ y DQ- como una salida lógica asignable.

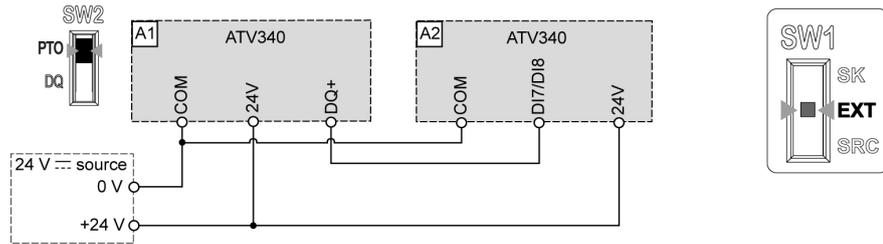
Acceso

Para acceder al conmutador, siga el procedimiento, página 112 Acceso a las bornas de control. El conmutador se encuentra debajo de las bornas de control, página 116.

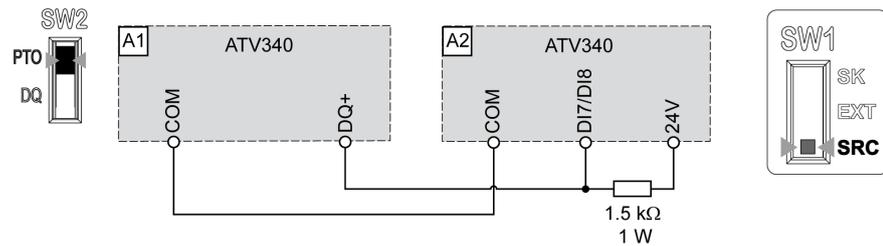
Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición SK (modo Sink)



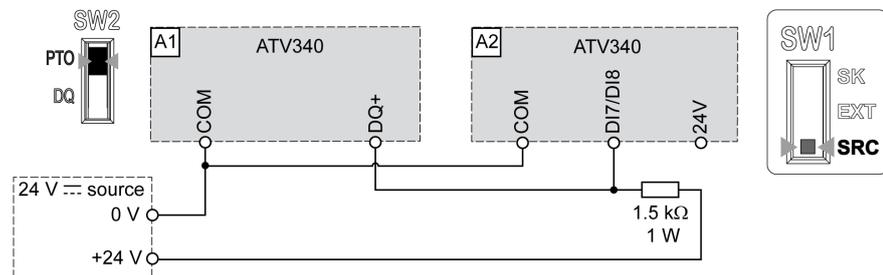
Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición EXT (modo Sink Ext)



Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición SRC (modo Source)



Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición SRC (modo Source Ext)



Configuración de salida digital en tamaños de bastidor 4 y 5

Propósito

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el variador se fija en **SK** o **EXT**, no conecte el terminal de **0 V** a tierra o a una tierra de protección.
- Compruebe que no pueda producirse una conexión a tierra accidental de las entradas digitales configuradas para la lógica del sumidero a causa, por ejemplo, de daños en los cables de señal.
- Siga todas las normas y directivas aplicables (como NFPA 79 y EN 60204) en lo referente a las prácticas de conexión a tierra de los circuitos de control.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El conmutador SW2 (PTO/DQ) se utiliza para configurar las salidas digitales DQ+ o DQ-.

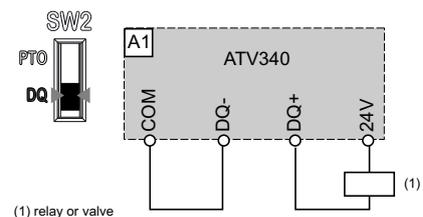
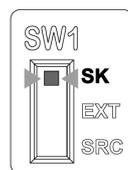
- Coloque el conmutador en la posición **PTO (Salida del tren de impulso)** para configurar las salidas DQ+ y DQ- como salidas del tren de impulso. Esto puede utilizarse para encadenar entradas del tren de impulso a otro variador mediante sus entradas de impulso DI7 o DI8.
- Coloque el conmutador en la posición **DQ (Salida digital)** para configurar las salidas DQ+ y DQ- como una salida lógica asignable.

Acceso

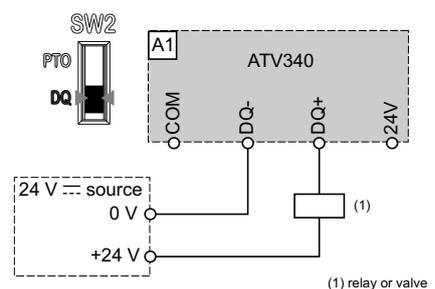
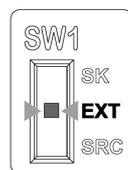
Para acceder al conmutador, siga el procedimiento, página 112 Acceso a las bornas de control.

El conmutador se encuentra debajo de las bornas de control, página 116.

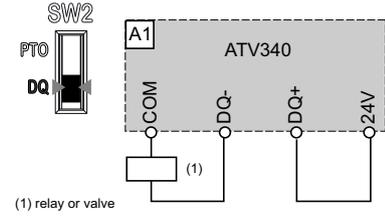
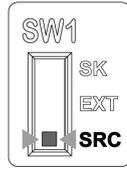
Interruptor SW1 ajustado en la posición SK (modo descenso)



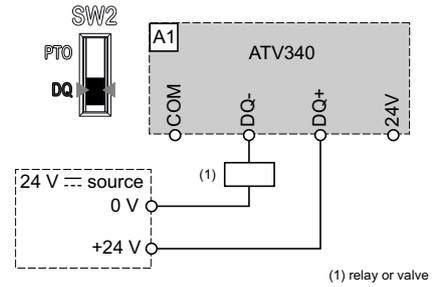
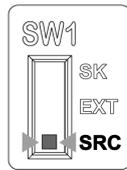
Conmutador SW1 en posición EXT (modo Sink Ext)



Conmutador SW1 en posición SRC (modo Source)



Conmutador SW1 en posición SRC (modo Source Ext)

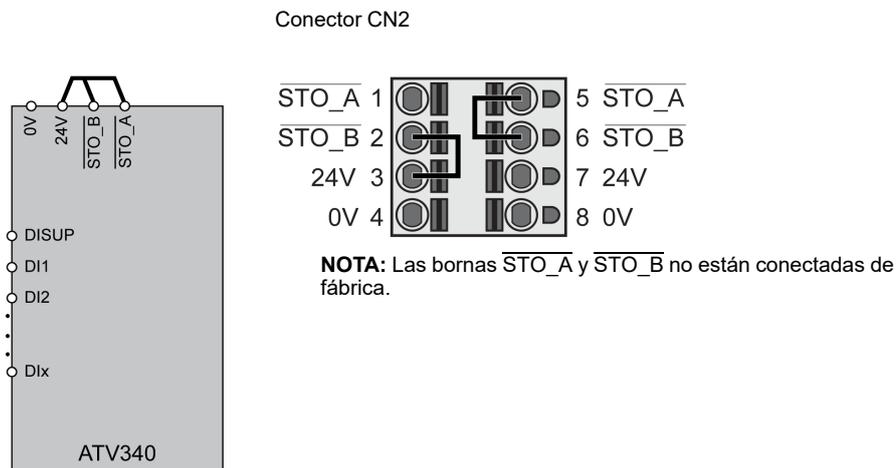


Función de par seguro desactivado (STO)

Diagrama de cableado de STO (Safe Torque Off) para tamaños de bastidor de 1 a 3

Diagrama de cableado

Todos los detalles relacionados con la activación de la función de seguridad STO se muestran en el Manual de función de seguridad integrada NVE64143.



Cuando no se usen para seguridad funcional, las entradas STO deben conectarse a 24 V.

NOTA:

- En los tamaños de bastidor 1, 2 y 3, se puede desactivar los 24 V (pin 3) con el menú **[Salida alime.24V] 5 2 4 V**. Si la salida de alimentación de 24 V está desactivada, las señales de STO deben recibir alimentación externa. Consulte el manual de programación, página 13.
- Para evitar la activación de la función STO al conectar el producto, es necesario poner en marcha antes la fuente de alimentación externa.

Diagrama de cableado de STO (Safe Torque Off) para tamaños de bastidor 4 y 5

Diagrama de cableado

Todos los detalles relacionados con la activación de la función de seguridad STO se muestran en el Manual de función de seguridad integrada NVE64143.



Cuando no se usen para seguridad funcional, las entradas STO deben conectarse a 24 V.

NOTA:

- En los tamaños de bastidor 4 y 5, las entradas STO también se conectan por defecto a una borna de 24 V CC. Si la fuente de alimentación externa está desactivada, se activará la función STO.
- Para evitar la activación de la función STO al conectar el producto, es necesario poner en marcha antes la fuente de alimentación externa.

Cableado de entradas digitales

Cableado de entradas digitales en tamaños de bastidor 1 a 3

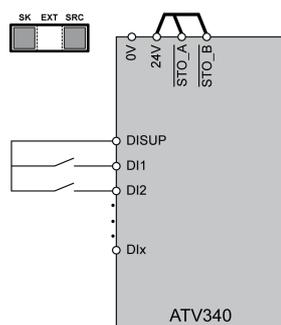
⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el variador se fija en **Sink Int** o **Sink Ext**, no conecte el terminal de **0 V** a tierra o a una tierra de protección.
- Compruebe que no pueda producirse una conexión a tierra accidental de las entradas digitales configuradas para la lógica del sumidero a causa, por ejemplo, de daños en los cables de señal.
- Siga todas las normas y directivas aplicables (como NFPA 79 y EN 60204) en lo referente a las prácticas de conexión a tierra de los circuitos de control.

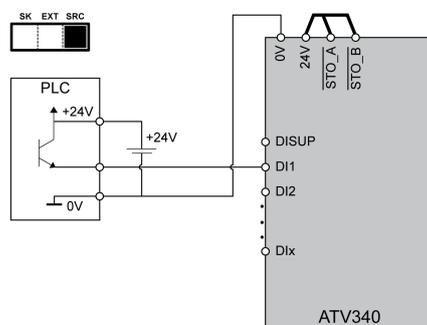
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Entradas digitales: Alimentación interna con la señal DISUP



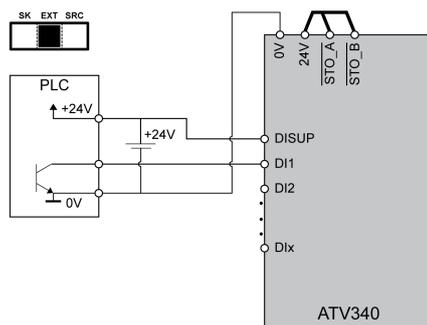
El interruptor puede colocarse en la posición SK o SRC. Se recomienda el ajuste SRC. En la posición SRC, DISUP emite 24 V. En la posición SK, DISUP se conecta a 0 V.

Entradas digitales: Lógica positiva, fuente, estilo europeo, alimentación externa



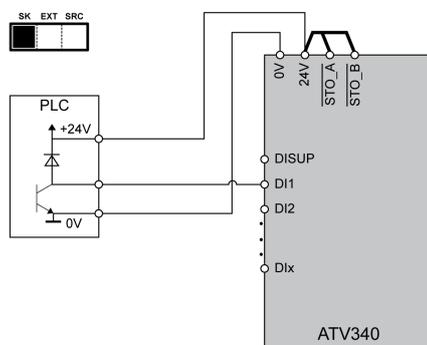
Coloque el interruptor en la posición SRC.

Entradas digitales: Lógica negativa, común positivo, estilo asiático, alimentación externa



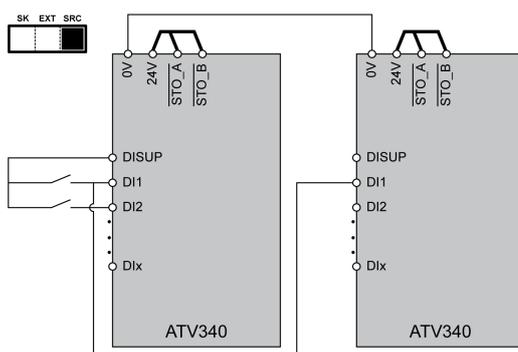
Coloque el interruptor en la posición EXT.

Entradas digitales: Lógica negativa, común positivo, estilo asiático, alimentación interna



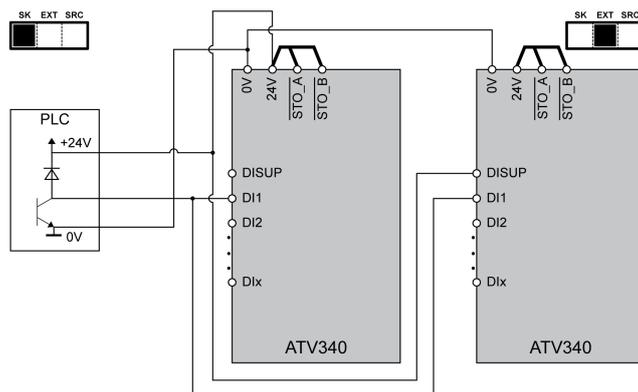
Coloque el interruptor en la posición SK.

Entradas digitales: Dos ATV340 comparten el mismo interruptor



Se recomienda el ajuste SRC en ambos ATV340. Con el ajuste SK, se detectará un interruptor activo cuando se apague el segundo variador.

Entradas digitales: Lógica negativa, común positivo, estilo asiático, alimentación interna - Dos ATV340 comparten el mismo interruptor



Coloque el interruptor en la posición SK en el primer variador. Coloque el interruptor en la posición EXT en el segundo variador.

Conecte DISUP a 24 V. Conecte a 0 V.

Cableado de entradas digitales en tamaños de bastidor 4 y 5 en función de la configuración del conmutador sumidero/fuente

Sobre el conmutador

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el variador se fija en **Sink Int** o **Sink Ext**, no conecte el terminal de **0 V** a tierra o a una tierra de protección.
- Compruebe que no pueda producirse una conexión a tierra accidental de las entradas digitales configuradas para la lógica del sumidero a causa, por ejemplo, de daños en los cables de señal.
- Siga todas las normas y directivas aplicables (como NFPA 79 y EN 60204) en lo referente a las prácticas de conexión a tierra de los circuitos de control.

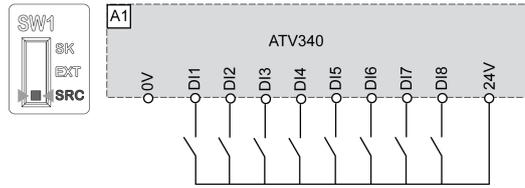
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable. Para acceder al conmutador, siga el procedimiento Acceso a las bornas , página 112. El conmutador se encuentra a la derecha de las bornas de control , página 116.

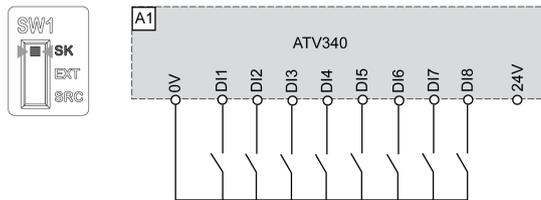
- Coloque el conmutador en la posición Fuente (ajuste de fábrica) si utiliza salidas de PLC con transistores PNP.
- Coloque el interruptor en Ext si utiliza salidas de PLC con transistores NPN.

Cableado con uso de la fuente de alimentación de salida para las entradas digitales

Conmutador en posición **SRC** (fuente)



Conmutador establecido en la posición **SK** (sumidero)



Cableado con el uso de la fuente de alimentación externa para entradas digitales

⚡⚠ PELIGRO

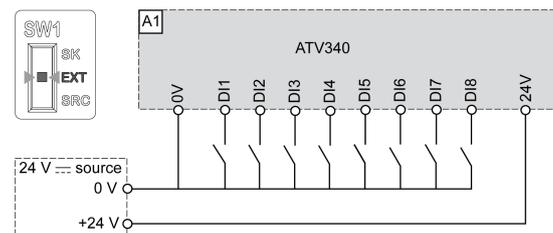
DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA UNIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO INCORRECTA

La tensión de alimentación de +24VDC está conectada con numerosas señales accesibles en el sistema de accionamiento.

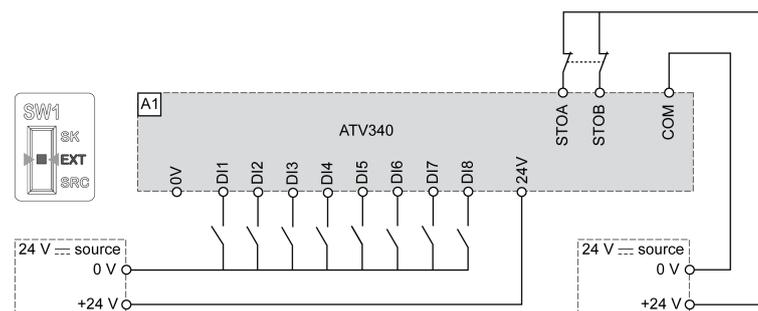
- Utilice una unidad de suministro eléctrico conforme a los requisitos PELV (Protective Extra Low Voltage, Tensión protectora extrabaja).

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Conmutador establecido en la posición **EXT** (sumidero externo) **sin aislamiento funcional** en entradas digitales



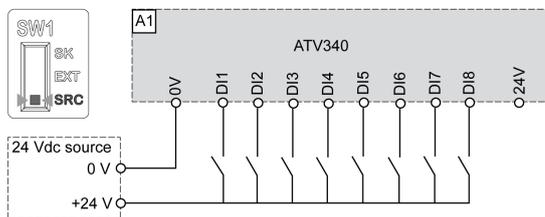
Conmutador en posición **EXT** (sumidero externo) **con aislamiento funcional** en las entradas digitales Esta configuración requiere el uso de 2 unidades de alimentación externas.



NOTA:

- Las entradas STO también se conectan por defecto a una borna de 24 V CC. Si la fuente de alimentación externa está desactivada, se activará la función STO.
- Para evitar la activación de la función STO al conectar el producto, es necesario poner en marcha antes la fuente de alimentación externa.

Conmutador establecido en la posición **SRC** (fuente)



Cableado de salidas digitales

Cableado de salidas digitales en tamaños de bastidor 1 a 3

Salidas digitales: Fuente de alimentación interna

AVISO

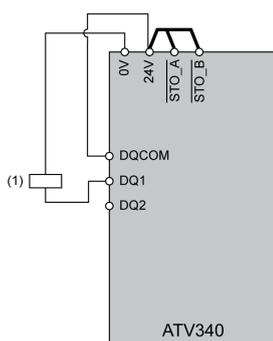
TENSIÓN INCORRECTA

Suministre las entradas digitales únicamente con una tensión de 24 V CC.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Lógica positiva, fuente, estilo europeo,

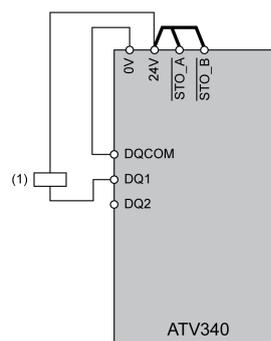
DQ cambia a +24 V



(1) relé o válvula

Lógica negativa, común positivo, estilo asiático,

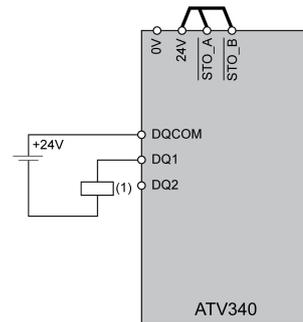
DQ cambia a 0 V



Salidas digitales: Alimentación externa

Lógica positiva, fuente, estilo europeo,

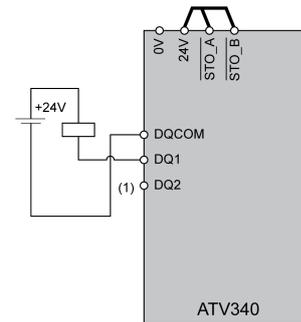
DQ cambia a +24 V



(1) relé o válvula

Lógica negativa, común positivo, estilo asiático,

DQ cambia a 0 V



Ajustes de DQ1 y DQ2

La siguiente tabla muestra los posibles ajustes. Consulte la descripción del terminal del conector CN6 , página 129, el diagrama de cableado del bloque de control , página 88, y el manual de programación , página 13.

Si...	Entonces...
DQ1 y DQ2 no están configuradas (ajustes de fábrica)	DQ1 y DQ2 son salidas digitales
DQ1 y DQ2 están configuradas como entradas digitales	DQ1 y DQ2 se convierten en entradas digitales DI6 (DQ1) y DI7 (DQ2)

NOTA:

- Los ajustes del software y el cableado del hardware deben ser consistentes.
- No es posible ajustar DQ1 y DQ2 para conseguir una entrada digital y salida digital al mismo tiempo.

Cableado de salidas digitales en tamaños de bastidor 4 y 5

Descripción y diagramas de cableado

El interruptor SW2 (PTO/DQ) se utiliza para configurar las salidas digitales DQ o DQ-.

Consulte la sección Configuración del interruptor PTO - DQ (SW2) , página 153.

Cableado de contactos de relé

Relé de salida con cargas inductivas de CA

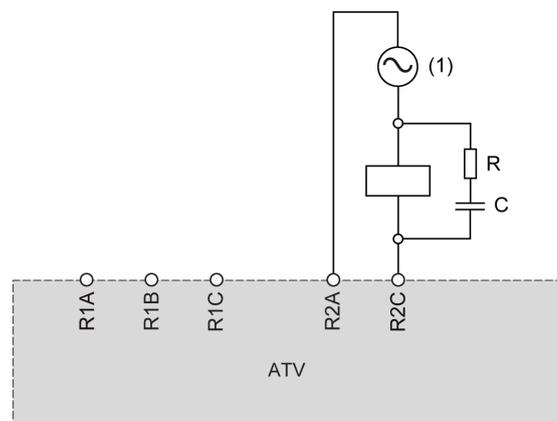
Características generales

La fuente de tensión de CA debe ser de categoría II de sobretensión (OVC II) de acuerdo con la norma IEC 61800-5-1.

Si no es el caso, se debe utilizar un transformador de aislamiento.

Contactores con bobina de CA

Si se controlan mediante un relé, se debe conectar un circuito de resistencia-condensador (RC) en paralelo con la bobina del contactor, como se muestra en el diagrama de abajo:



(1) CA 250 V CA máximo.

Los contactores de CA de Schneider Electric disponen de un área específica en la carcasa para conectar fácilmente el dispositivo RC. Consulte el catálogo del control y los componentes de protección del motor MKTED210011EN disponible en se.com para conocer el dispositivo RC que está asociado con el contactor utilizado.

Ejemplo: Con una fuente de 48 V CA, los contactores LC1D09E7 o LC1DT20E7 deben utilizarse con el dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

Otras cargas inductivas de CA

Para conocer otras cargas inductivas de CA:

- Utilice un contactor auxiliar conectado al producto para controlar la carga.

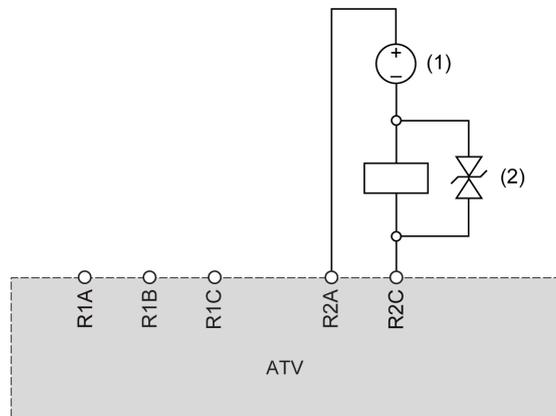
Ejemplo: con una fuente de 48 V CA, los contactores auxiliares CAD32E7 o CAD50E7 con el dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

- Cuando utilice una carga inductiva de CA de otra compañía, solicite al proveedor que le suministre la información sobre el dispositivo de supresión de tensión, a fin de evitar una sobretensión superior a los 375 V durante la apertura del relé.

Relé de salida con cargas inductivas de CC

Contadores con bobina de CC

Si se controlan mediante un relé, se debe conectar un diodo de supresión de tensión transitoria (TVS) bidireccional, también llamado transil, en paralelo con la bobina del contactor, como se muestra en el diagrama de abajo:



(1) CC 30 V CC máximo.

(2) Diodo TVS

Los contactores de Schneider Electric con bobina de CC incluyen un diodo TVS. No se necesita un dispositivo adicional.

Consulte el catálogo del control y los componentes de protección del motor MKTED210011EN disponible en se.com para obtener más información.

Otras cargas inductivas de CC

Otras cargas inductivas de CC sin diodo TVS integrado deben utilizar uno de los siguientes dispositivos de supresión de tensión:

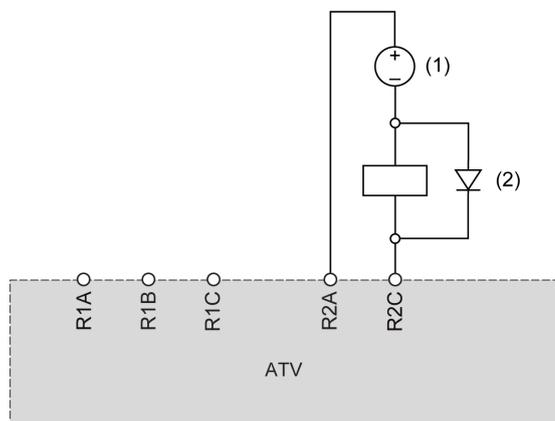
- Un dispositivo TVS bidireccional como el que se muestra en el diagrama anterior, definido por:
 - Tensión disruptiva TVS superior a 35 V CC,
 - Tensión de bloqueo TVS, V (TVS), inferior a 50 V CC
 - Disipación de picos de potencia TVS superior a la corriente nominal de carga, I (carga) x V (TVS).

Ejemplo: con I (carga) = 0,9 A y V (TVS) = 50 V CC, el pico de potencia TVS debe ser superior a 45 W

- Disipación de potencia media TVS superior al valor calculado por $0,5 \times I$ (carga) x V (TVS) x constante de tiempo de carga x número de operaciones por segundo.

Ejemplo: donde I (carga) = 0,9 A y V (TVS) = 50 V CC, la constante de tiempo de carga = 40 ms (inductancia de carga dividida por la resistencia de carga) y 1 operación cada 3 s, la disipación de potencia media TVS debe ser superior a $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3$ W.

- Un diodo de protección como se muestra en el diagrama a continuación:



(1) CC 30 V CC máx.

(2) Diodo de protección

El diodo es un dispositivo polarizado. El diodo de protección debe definirse de la siguiente manera:

- una tensión inversa superior a 100 V CC,
- una tensión nominal superior a dos veces la corriente nominal de carga,
- una resistencia térmica: unión a temperatura ambiente (en K/W) inferior a $90 / (1,1 \times I$ (carga)) para funcionar con una temperatura ambiente máxima de 60 °C (140 °F).

Ejemplo: donde I (carga) = 1,5 A, seleccione un diodo de corriente nominal de 3 A y 100 V con una resistencia térmica de unión a una temperatura ambiente inferior a $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5$ K/W.

Con un diodo de protección, el tiempo de apertura del relé será mayor que con un diodo TVS.

NOTA: Utilice diodos con plomo para facilitar el cableado y mantenga al menos 1 cm (0,39 in) de plomo en cada lado de la carcasa del diodo para que exista una refrigeración adecuada.

Comprobación de la instalación

Antes de la puesta en tensión

La función de seguridad STO (Safe Torque Off) no retira la tensión del bus de corriente continua, solo lo hace del motor. La tensión del bus de corriente continua y la tensión de la red eléctrica al variador siguen presentes.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- No utilice la función de seguridad STO para cualquier propósito distinto a la función prevista.
- Utilice un interruptor adecuado, que no forme parte del circuito de la función de seguridad STO, para desconectar el variador de la red eléctrica.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Un cableado, ajustes o datos no adecuados pueden provocar movimientos no previstos, señales de disparo, daños en las piezas o la desactivación de funciones de supervisión.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Arranque el sistema solo si no hay personas ni obstrucciones en la zona de trabajo.
- Compruebe que haya un pulsador de parada de emergencia al alcance de todas las personas implicadas en la operación.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos.
- Verifique que el cableado sea apropiado para los ajustes.
- No modifique nunca un parámetro a no ser que entienda dicho parámetro completamente y todos los efectos de la modificación.
- Al poner el equipo en servicio, ejecute cuidadosamente las pruebas en todos los modos y condiciones de funcionamiento y posibles situaciones de error.
- Anticipe los posibles movimientos en direcciones no intencionadas o la oscilación del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si se desactiva la fase de alimentación de manera no intencionada (por ejemplo, como resultado de un corte del suministro eléctrico, errores o funciones), es posible que el motor deje de desacelerar de una manera controlada.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Compruebe que los movimientos sin efecto de frenado no provoquen lesiones o daños en el equipo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Instalación mecánica

Verifique la instalación mecánica de todo el sistema del variador:

Paso	Acción	✓
1	¿La instalación cumple los requisitos de distancia especificados?	
2	¿Apretó todos los tornillos de fijación con el par de apriete especificado?	

Instalación eléctrica

Verifique las conexiones eléctricas y el cableado:

Paso	Acción	✓
1	¿Conectó todos los conductores de puesta a tierra de protección?	
2	El apriete correcto de los tornillos puede alterarse durante el montaje y las fases de cableado del variador. Compruebe y ajuste el apriete de todos los tornillos del terminal al par nominal especificado.	
3	¿Todos los fusibles y disyuntores tienen la clasificación correcta? ¿Son del tipo especificado? (consulte la información proporcionada en el anexo Primeros pasos con el ATV340 (SCCR), número de catálogo NVE37641) para el cumplimiento de UL/CSA y también en el catálogo, página 13 para cumplir con IEC.	
4	¿Conectó o aisló todos los cables en los extremos de los mismos?	
5	¿Conectó e instaló correctamente todos los cables y conectores?	
6	¿Conectó correctamente los cables de señal?	
7	¿Separó y aisló adecuadamente el cableado de alimentación y el cableado de control?	
8	¿Las conexiones de apantallamiento requeridas cumplen los requisitos de CEM?	
9	¿Tomó todas las medidas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de CEM?	

Tapas y sellos

Compruebe que todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas del armario estén correctamente instalados para cumplir el grado de protección requerido.

Mantenimiento

Revisión programada

Productos reparables

Los variadores de tamaños 1 a 3 no son productos reparables.

Para la revisión de variadores de tamaños 4 y 5, consulte su centro de asistencia al cliente www.se.com/CCC.

Revisión

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

FALTA DE MANTENIMIENTO

Verifique que las actividades de mantenimiento descritas a continuación se llevan a cabo a los intervalos especificados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se debe garantizar que durante el funcionamiento del dispositivo se cumplen todas las condiciones medioambientales. Además, durante el mantenimiento, verifique y, de ser apropiado, corrija todos los factores que puedan repercutir en las condiciones medioambientales.

Actividades de mantenimiento

	Parte	Actividad	Intervalo (1)
Estado general	Todas las piezas, como el alojamiento, el HMI, el bloqueo de control, las conexiones, etc.	Lleve a cabo una inspección visual	Anualmente como mínimo
Corrosión	Bornas, conectores, tornillos, placa de CEM	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
Polvo	Bornas, ventiladores, entradas y salidas de aire del armario, filtros de aire del armario	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
Refrigeración	Ventilador	Verifique el funcionamiento del ventilador	Anualmente como mínimo
Sujeción	Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas	Verifique los pares de apriete	Anualmente como mínimo

(1)Intervalos de mantenimiento máximos a partir de la fecha de puesta en servicio. Reduzca los intervalos entre servicios de mantenimiento para adaptarlo a las condiciones medioambientales, a las condiciones de funcionamiento del variador y a cualquier otro factor que pueda influenciar en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del variador.

NOTA: El funcionamiento del ventilador depende del estado térmico del variador. Cabe la posibilidad de que el variador funcione con el ventilador parado.

Es posible que los ventiladores continúen funcionando durante un determinado período de tiempo incluso después de haber desconectado el producto.

▲ ATENCIÓN

VENTILADORES EN FUNCIONAMIENTO

Compruebe que los ventiladores se hayan detenido completamente antes de manipularlos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

Diagnóstico y localización de fallas

Consulte el manual de programación del ATV , página 13.

Recambios y reparaciones

Productos reparables:

Consulte con su centro de asistencia al cliente www.se.com/CCC.

Almacenamiento a largo plazo

Mejora del condensador

Si el variador no se había conectado a la línea principal durante un largo periodo de tiempo, los condensadores deben reiniciarse a su completo rendimiento antes de arrancar el motor.

AVISO

RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO

- Aplique tensión de la red eléctrica al variador durante una hora antes de arrancar el motor si no se ha conectado a la línea principal durante los periodos de tiempo especificados.(1)
- Verifique que no se pueda activar ninguna orden de marcha antes de que transcurra una hora.
- Compruebe la fecha de fabricación si el variador se debe poner en marcha por primera vez y ejecute el procedimiento especificado si la fecha de fabricación es de hace más de 12 meses.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

(1) Periodo de tiempo:

- 12 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +50 °C (+122 °F)
- 24 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +45 °C (+113 °F)
- 36 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +40 °C (+104 °F)

Si no se puede llevar a cabo el procedimiento especificado sin una orden de marcha debido al control del contactor de la línea principal interna, realice este procedimiento mientras la etapa de potencia esté activada, pero con el motor en modo estacionario, de forma que no se pueda apreciar corriente de red en los condensadores.

Desmantelamiento

Desinstale el producto

Siga el procedimiento que se indica a continuación para desinstalar el producto.

- Apague todas las tensiones de alimentación. Compruebe que no haya tensiones: consulte el capítulo Información de seguridadInformación de seguridad, página 7.
- Quite todos los cables de conexión.
- Desinstale el producto.

Final de la vida

Los componentes del producto constan de diferentes materiales que pueden reciclarse y que deben desecharse por separado.

- Deseche el embalaje de acuerdo con todas las normativas aplicables.
- Deseche el producto conforme a la normativa vigente.

Para obtener más información y documentación relacionada con la protección medioambiental, como EoLI (End of Life instruction), consulte el Green Premium™, página 29 apartado Green Premium.

Soporte adicional

Centro de asistencia al cliente

Para obtener asistencia adicional, póngase en contacto con el Centro de asistencia al cliente en:

www.se.com/CCC.

Glosario

A

Abreviaturas:

Req. = Requerido

Opc. = Opcional

Advertencia:

Si se utiliza el término fuera del contexto de las instrucciones de seguridad, una advertencia le avisa de un posible error detectado por una función de supervisión. Una advertencia no activa la transición del estado de funcionamiento.

Ajustes de fábrica:

Ajustes de fábrica al adquirir el producto

C

CA:

Corriente alterna

CC:

Corriente continua

Contacto NA:

Contacto Normalmente abierto

Contacto NC:

Contacto Normalmente cerrado

D

Diodo TVS:

Diodo de supresión de tensión transitoria

E

ELV:

Tensión extra baja. Para obtener más información: IEC 60449

Error:

Discrepancia entre un valor o estado detectado (calculado, medido o señalado) y el valor o estado especificado o teóricamente correcto.

Etapas de potencia:

La etapa de potencia controla el motor. La etapa de potencia genera corriente para controlar el motor.

F

Fallo:

Se trata de un estado de funcionamiento. Si las funciones de supervisión detectan un error, se activa una transición para este estado de funcionamiento en función del tipo de error. Se requiere un "Restablecimiento de fallos" para salir de este estado de funcionamiento después de que se haya eliminado la causa del error detectado. Puede encontrar más información en las normas pertinentes, como IEC 61800-7 y el Protocolo industrial común (CIP) ODVA.

G

GP:

Propósito general

L

L/R:

La constante de tiempo es igual al cociente entre el valor de inductancia (L) y el valor de resistencia (R).

O

OEM:

Fabricantes de equipos originales

OVCII:

Categoría II de sobretensión, de acuerdo con la norma IEC 61800-5-1

P

PA/+:

Borna del bus de CC

PC/-:

Borna del bus de CC

PELV:

Pequeña tensión de protección, tensión baja con aislamiento. Para obtener más información: IEC 60364-4-41.

PLC:

Controlador lógico programable.

PTC:

Coeficiente positivo de temperatura. Sondas del termistor PTC integradas en el motor para medir su temperatura

PWM:

Modulación por ancho de impulsos.

R

REACH:

Regulaciones de registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas

Restablecimiento tras fallo:

Función empleada para restablecer el del variador a un estado operativo después de borrarse un error detectado eliminando la causa del error de modo que ya no esté activo.

RoHS:

Restricción de sustancias peligrosas

S**SCPD:**

Dispositivo de protección contra cortocircuitos

STO:

Par seguro desactivado: El motor no recibe energía que pueda causar par o fuerza

V**VHP:**

Potencia del motor muy alta (> 800 kW)

VSD:

Variador de velocidad

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2022 – 2023 Schneider Electric. Reservados todos los derechos

NVE61075.05 — 06/2023