Altivar Machine ATV320

Variadores de velocidad para motores síncronos y asíncronos

Manual de instalación

NVE41292.09
04/2025



www.se.com

Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento 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 otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, operación y servicio del equipo eléctrico debe realizarla únicamente personal cualificado. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad por cualquier consecuencia derivada del uso de este material.

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento 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 documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

Acerca del documento 5
- Nota de validez 6
- Alcance del documento 7
- Información de seguridad 8
  - Cualificación del personal 9
  - Uso previsto 9
  - Información relacionada con el producto 10
- Documentos relacionados 14
- Hoja de datos del producto electrónico 16
- Terminología utilizada en este documento 17
- Contacto 18

Introducción 19
- Comprobación de la ausencia de tensión peligrosa 20
- Descripción general del variador 22
  - Accesorios y opciones 29
  - Programa de datos medioambientales 32
  - Calculadora de eficiencia en Altivar 32
- Pasos para configurar el variador 33
- Instrucciones preliminares 34

Datos técnicos 35
- Condiciones ambientales 36
- Dimensiones y pesos 38
- Información eléctrica: calibres del variador 53

Datos eléctricos - Dispositivo de protección aguas arriba 57
- Dispositivo de protección aguas arriba - Introducción 58
- Corriente de cortocircuito prevista 60
- Disyuntor de tipo IEC: con armario 63
- Disyuntor tipo IEC - montado en la pared 67
- Fusibles IEC: con armario 70
- Fusibles IEC: montados en la pared 74
- Disyuntores y fusibles UL 78

Montaje del variador 81
- Condiciones de montaje 82
- Potencia disipada para variadores cerrados y flujo de aire necesario 89
- Curvas de reajuste 92
  - Curvas de reajuste — Formato Libro 93
  - Curvas de reajuste — Formato Compacto M2C 94
  - Curvas de reajuste — Formato Compacto M3C 95
  - Curvas de reajuste — Formato Compacto N4C 98
  - Curvas de reajuste — Formato Compacto S6C 104
  - Curvas de reajuste — M2W(S) 106
  - Curvas de reajuste — Formato Compacto N4W(S) 107
- Comprobación de la instalación mecánica antes del cableado 109

Cableado del variador 110
- Instrucciones de cableado 111
- Instrucciones sobre la longitud de los cables 115
- Diagramas de cableado general 117

Cableado de contactos de relé 121
Relé de salida con cargas inductivas de CA 122
Relé de salida con cargas inductivas de CC 123
Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra 126
Desconexión del filtro CEM incorporado 127
Configuración del conmutador del sumidero/fuente 135
Características de las bornas del bloque de potencia 138
Conexión del bloque de potencia 146
Colocación del montaje de la placa CEM 169
Compatibilidad electromagnética 173
Información eléctrica de los bornes de control 177
Disposición y características de las bornas del bloque de control y los puertos de comunicación y E/S 180
Conexión de la parte de control 182
Comprobación de la instalación 185
Mantenimiento 187
Revisión programada 188
Almacenamiento a largo plazo 190
Desmantelamiento 191
Soporte adicional 192
Glosario 193

Acerca del documento

Contenido de esta parte

Nota de validez 6
Alcance del documento 7
Información de seguridad 8
Documentos relacionados 14
Hoja de datos del producto electrónico 16
Terminología utilizada en este documento 17
Contacto 18

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 MachineATV320.

Las características de los productos descritos en este documento tienen como objetivo coincidir con las características disponibles en www.se.com. Como parte de nuestra estrategia corporativa de mejora constante, podemos revisar el contenido con el tiempo con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. Si ve una diferencia entre las características de este documento y las características que aparecen en www.se.com, tenga en cuenta que www.se.com contiene la información más reciente.

Paso	Acción
1	Vaya a la Schneider Electric página de inicio *www.se.com*.
2	En el cuadro **Search**, escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. • No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. • Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice los 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.**

Información sobre terminología no inclusiva o insensible

Como empresa responsable e inclusiva, Schneider Electric actualiza constantemente sus comunicaciones y productos que contienen terminología no inclusiva o insensible. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, nuestro contenido aún puede contener términos que algunos clientes consideren inapropiados.

Alcance del documento

El propósito de este documento es:

- para brindarle información mecánica y eléctrica relacionada con el variador Altivar ATV320,
- para mostrar cómo instalar y cablear el variador.

Información de seguridad

Contenido de este capítulo

Cualificación del personal 9
Uso previsto 9
Información relacionada con el producto 10

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 y comprenda estas instrucciones antes de realizar cualquier procedimiento con este dispositivo.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de dispositivo 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 del dispositivo, 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 terminales del bus CC, los condensadores del bus CC o los terminales 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 DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema del dispositivo:

- 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 desactiva todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje “No encender” en todos los conmutadores de alimentación relacionados con el sistema del dispositivo.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Compruebe que no haya tensión peligrosa. (1)

Antes de aplicar tensión al sistema del dispositivo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de las bornas de entrada de la red y las bornas 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 la sección Verificación de la ausencia de tensión, página 20.

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 dispositivo una de las muchas piezas de la aplicación. El dispositivo 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 correspondiente evaluación de riesgos que realice, se requiere una gran variedad de equipos adicionales, como, entre otros, codificadores 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 progresivo del variador 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,.
- 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.

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 rearranque.
- 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 Estados Unidos: 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.

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:

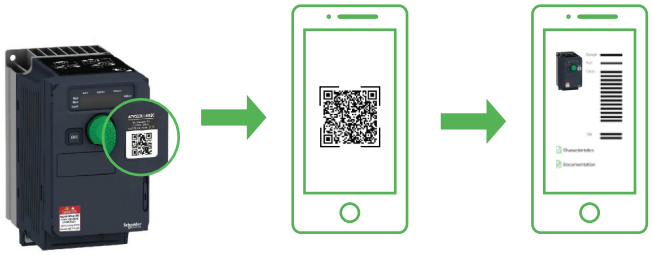
Título de la documentación	Número de referencia
Catálogo de ATV320	DIA2ED2160311EN (inglés), DIA2ED2160311FR (francés), ECATA947 (chino), LEESCAE592BI (italiano), DIA2ED2160311PT (portugués)
Conceptos básicos de ATV320	NVE21763 (inglés), NVE21771 (francés), NVE21772 (alemán), NVE21773 (español), NVE21774 (italiano), NVE21776 (chino), NVE21763PT (portugués), NVE21763TR (turco)
ATV320 Getting Started Annex (SCCR)	NVE21777 (inglés)
Manual de instalación del ATV320	NVE41289 (inglés), NVE41290 (francés), NVE41291 (alemán), NVE41292 (español), NVE41293 (italiano), NVE41294 (chino), NVE41289PT (portugués), NVE41289TR (turco)
Manual de programación del ATV320	NVE41295 (inglés), NVE41296 (francés), NVE41297 (alemán), NVE41298 (español), NVE41299 (italiano), NVE41300 (chino), NVE41295PT (portugués), NVE41295TR (turco)
ATV320 Modbus Serial Link manual (embedded)	NVE41308 (inglés)
ATV320 Modbus TCP - Ethernet IP manual (VW3A3616)	NVE41313 (inglés)
ATV320 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE41310 (inglés)
ATV320 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE41314 (inglés)
ATV320 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE41309 (inglés)
ATV320 POWERLINK manual (VW3A3619)	NVE41312 (inglés)
ATV320 EtherCAT manual (VW3A3601)	NVE41315 (inglés)
ATV320 PROFINET manual (VW3A3627)	NVE41311 (inglés)
ATV320 PROFINET manual (VW3A3647)	BQT46622 (inglés)
ATV320 Communication Parameters	NVE41316 (inglés)
ATV320 DC Bus Sharing Technical Note	MFR90089 (inglés)
Manual de migración del ATV312 al ATV320	QGH39563 (inglés)
Manual de funciones de seguridad del ATV320	NVE50467 (inglés), NVE50468 (francés), NVE50469 (alemán), NVE50470 (español), NVE50472 (italiano), NVE50473 (chino)
ATV320 ATEX manual	NVE41307 (inglés)
Manual de motores síncronos BMP	0198441113981-EN (inglés), 0198441113982-FR (francés), 0198441113980-DE (alemán), 0198441113984-ES (español), 0198441113983-IT (italiano), 0198441113985-ZH (chino)
Manual de ATV Logic del ATV320	NVE71954 (inglés), NVE71955 (francés), NVE71957 (alemán), NVE71959 (español), NVE71958 (italiano), NVE71960 (chino)
Nota de la aplicación de control de retardo del ATV320	BQT76109 (inglés)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
ATV320: DTM	ATV320_DTM_Library (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas	CS-Best-Practices-2019-340 (inglés)

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

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.se.com/en/download.

Hoja de datos del producto electrónico

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



Terminología utilizada en este documento

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

Entre estas normas se incluyen:

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

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.

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.

Contacto

Contacto

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

Schneider Electric Industries SAS

1884 Boulevard de la Défense

92000 Nanterre

Francia

Introducción

Contenido de esta parte

Comprobación de la ausencia de tensión peligrosa 20
Descripción general del variador 22
Pasos para configurar el variador 33
Instrucciones preliminares 34

Comprobación de la ausencia de tensión peligrosa

Instrucciones

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

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 para conocer la ubicación de las bornas PA/+ y PC/- del bus CC.

A continuación, consulte el capítulo para conocer la ubicación de las bornas PA/+ y PC/- del bus CC.

A continuación, consulte el capítulo para conocer la ubicación de las bornas PA/+ y PC/- del bus CC.

A continuación, consulte el capítulo para conocer la ubicación de las bornas PA/+ y PC/- del bus CC.

Lea y comprenda estas instrucciones antes de realizar cualquier procedimiento con este dispositivo.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de dispositivo 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 del dispositivo, 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 terminales del bus CC, los condensadores del bus CC o los terminales 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 DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema del dispositivo:

- 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 desactiva todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje “No encender” en todos los conmutadores de alimentación relacionados con el sistema del dispositivo.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Compruebe que no haya tensión peligrosa. (1)

Antes de aplicar tensión al sistema del dispositivo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de las bornas de entrada de la red y las bornas 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 21.

Procedimiento

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

Paso	Acción
1	El LED rojo situado junto a PA+ y PC/- se enciende cuando hay tensión entre PA+ y PC/-. Si no se enciende, 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

Contenido de este capítulo

Accesorios y opciones 29
Programa de datos medioambientales 32
Calculadora de eficiencia en Altivar 32

Sobre todos los tamaños de bastidor del variador

El primer dígito del tamaño de bastidor del variador 1, 2, 3, 4, 5 y 6 está relacionado con el tamaño del variador. El primer dígito del tamaño de bastidor va seguido de la:

- letra B para variadores con factor de forma "Libro"
- letra C para variadores con factor de forma "Compacto"
- letra W para variadores IP66
- letra WS para variadores IP65

Tenga en cuenta que, en función del número de catálogo, un variador con el mismo tamaño de bastidor podría tener diferentes valores de profundidad.

Variadores con factor de forma “Libro” - Tipo abierto

Tamaño de bastidor 1B	**Tamaño de bastidor 2B**
• Monofásico de 200 a 240 V, 0,18 a 0,75 kW, 1/4 a 1 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 0,37 a 1,5 kW, 0,5 a 2 HP	• Monofásico de 200 a 240 V, 1,1 a 2,2 kW, 1,5 a 3 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 2,2 a 4 kW, 3 a 5 HP
	
ATV320U0•M2B, U0•N4B, U1•N4B	ATV320U1•M2B, U22M2B, U22N4B, U30N4B, U40N4B

Tamaño de bastidor 4B	Tamaño de bastidor 5B
• Trifásico de 380 a 500 V, 5,5 kW y 7,5 kW, 7,5 y 10 HP	• Trifásico de 380 a 500 V, 11 kW y 15 kW, 15 y 20 HP
	
ATV320U55N4B y U75N4B	ATV320D11N4B y D15N4B

Variadores con factor de forma “Compacto” - Tipo abierto

Tamaño de bastidor 1C	Tamaño de bastidor 2C
• Monofásico de 200 a 240 V, 0,18 a 0,75 kW, 1/4 a 1 HP • Trifásico de 200 a 240 V, 0,18 a 0,75 kW,1/4 a 1 HP	• Monofásico de 200 a 240 V, 1,1 a 2,2 kW, 1,5 a 3 HP • Trifásico de 200 a 240 V, 1,1 a 2,2 kW, 1,5 a 3 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 0,37 a 1,5 kW, 0,5 a 2 HP • Trifásico de 525 a 600 V, 0,75 a 1,5 kW, 1 a 2 HP
	
ATV320U0•M•C (1)	ATV320U1•M•C, U••N4C, U••S6C (1)
(1) ATV320U••M2C: variadores para redes de suministro monofásicas. ATV320U••M3C: variadores para redes de suministro trifásicas.	

NOTA: Para un tamaño de bastidor dado, podría haber diferentes valores de profundidad. Puede ver los detalles en la sección Dimensiones y peso, página 38.

Tamaño de bastidor 3C	Tamaño de bastidor 4C
• Trifásico de 200 a 240 V, 3 kW y 4 kW, 3 a 5 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 2,2 a 4 kW, 3 a 5 HP • Trifásico de 525 a 600 V, 2,2 kW y 4 kW, 3 a 5 HP	• Trifásico de 200 a 240 V, 5,5 kW y 7,5 kW, 7,5 a 10 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 5,5 kW y 7,5 kW, 7,5 a 10 HP • Trifásico de 525 a 600 V, 5,5 kW y 7,5 kW, 7,5 a 10 HP
	
ATV320U30M3C y U40M3C ATV320U22N4C...U40N4C ATV320U22S6C y U40S6C	ATV320U55M3C y U75M3C ATV320U55N4C y U75N4C ATV320U55S6C y U75S6C

Tamaño de bastidor 5C
• Trifásico de 200 a 240 V, 11 kW y 15 kW, 15 a 20 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 11 kW y 15 kW, 15 a 20 HP • Trifásico de 525 a 600 V, 11 kW y 15 kW, 15 a 20 HP

ATV320D11M3C y D15M3C ATV320D11N4C y D15N4C ATV320D11S6C y D15S6C

Tamaño de bastidor 5C	Tamaño de bastidor 6C
• Trifásico de 200 a 240 V, 11 kW y 15 kW, 15 a 20 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 11 kW y 15 kW, 15 a 20 HP • Trifásico de 525 a 600 V, 11 kW y 15 kW, 15 a 20 HP	Trifásico de 380 a 500 V, 18 kW y 22 kW, 24 a 29,5 HP
	
ATV320D11M3C y D15M3C ATV320D11N4C y D15N4C ATV320D11S6C y D15S6C	ATV320D18N4C y D22N4C

Variadores IP66 y IP65 reforzados

Tamaño de bastidor 1W(S)	Tamaño de bastidor 2W(S)
• Monofásico de 200 a 240 V, 0,18 a 0,75 kW, 1/4 a 1 HP	• Trifásico de 380 a 500 V, 0,37 a 1,5 kW, 0,5 a 2 HP
	
De ATV320U02M2W a ATV320U07M2W De ATV320U02M2WS a ATV320U07M2WS (1)	De ATV320U04N4W a ATV320U15N4W De ATV320U04N4WS a ATV320U15N4WS (1)
(1) Variadores equipados con un interruptor seccionador - TeSys Vario.	

Tamaño de bastidor 3W(S)
• Monofásico de 200 a 240 V, 1,1 a 2,2 kW, 1,5 a 3 HP • Trifásico de 380 a 500 V, 2,2 a 4 kW, 3 a 5 HP

De ATV320U11M2W a ATV320U22M2W, de ATV320U11M2WS a ATV320U22M2WS (1) De ATV320U22N4W a ATV320U40N4W, de ATV320U22N4WS a ATV320U40N4WS (1)
(1) Variadores equipados con un interruptor seccionador - TeSys Vario.

Tamaño de bastidor 4W	Tamaño de bastidor 4WS
• Trifásico de 380 a 500 V, 5,5 y 7,5 kW, 7,5 y 10 HP	
	
ATV320U55N4W, ATV320U75N4W	ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS (1)
(1) Variadores equipados con un interruptor seccionador - TeSys Vario.	

NOTA: Para un tamaño de bastidor dado, podría haber diferentes valores de profundidad. Puede ver los detalles en la sección Dimensiones y peso, página 38.

Comunicación

Integrado: Puerto único compatible con CANopen y la línea en serie Modbus,

Opcional: Ethernet IP y Modbus TCP, encadenamiento CANopen RJ45, Sub-D, y bornas atornilladas, PROFINET, Profibus DP V1, EtherCAT, DeviceNet y PowerLink.

Descripción del número de catálogo

ATV	320	U	22	N4	C

Gama de productos
ATV Altivar

Tipo de producto
320 Gama del variador

Factor de potencia nominal
U potencia x 0,1
D potencia x 1

Potencia nominal
02 - 04 - 06 - 07 - 11 - 15 - 22 - 30 - 40 - 55 - 75

Suministro del bloque de potencia
M2 Monofásico, 200 V CA (de 200 a 240 V CA)
M3 Trifásico, 200 V CA (de 200 a 240 V CA)
N4 Trifásico, 400 V CA (de 380 a 500 V CA)
S6 Trifásico, 600 V CA (de 525 a 600 V CA)

Diseño del producto
B Formato "libro"
C Formato "compacto"
W Cuerpo IP66
WS IP65 con interruptor seccionador TeSys Vario

NOTA: consulte el catálogo para conocer las posibles combinaciones , página 14.

Ejemplo de placa de características

La placa de características contiene los siguientes datos:



①	Tipo de producto	④	Versión del firmware	⑦	Información del cable del bloque de alimentación	⑩	Número de serie
②	Número de catálogo	⑤	Suministro del bloque de potencia	⑧	Grado de protección		
③	Potencia nominal	⑥	Información sobre fusibles y protección frente a sobrecarga	⑨	Certificaciones		

Fecha de fabricación

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

Los cuatro dígitos después de los 2 primeros caracteres del número de serie proporcionan el año y el mes de fabricación respectivamente.

En el ejemplo de placa de características anterior **8B2048101001**, la fecha de fabricación es el año 2020, semana 48.

Accesorios y opciones

Introducción

Los variadores ATV320 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 y opciones

⚠⚠PELIGRO

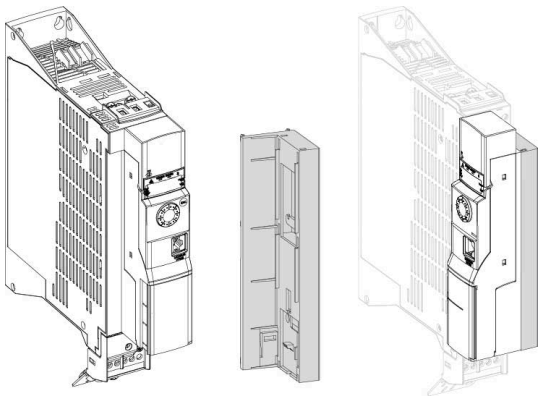
DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CONEXIÓN A TIERRA INSUFICIENTE

- 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.

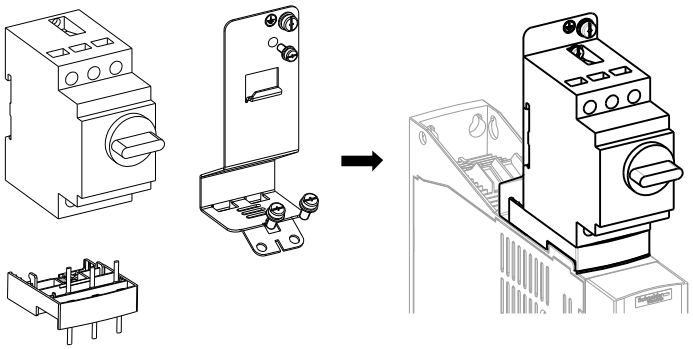
Soporte de bloque de control de 90°

Este soporte opcional permite montar el variador en una carcasa con una profundidad inferior. Si desea más información sobre esta opción, consulte www.se.com. Este tipo de montaje solo se aplica a tamaños de bastidor 1B y 2B. Esta opción se suministra acompañada de una hoja de instrucciones detalladas de montaje (S1A47620).



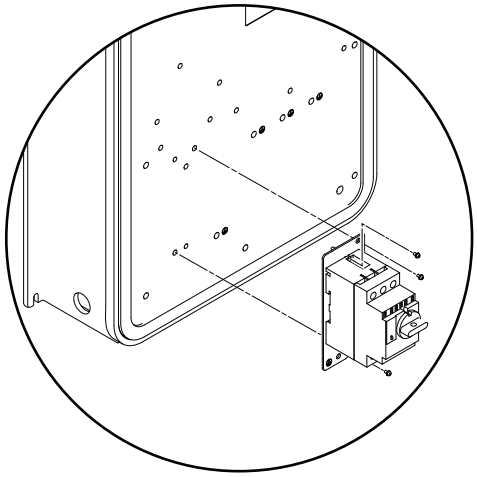
Disyuntor GV2 para tamaños de bastidor 1B y 2B

Los tamaños 1B y 2B del ATV320 están preparados para instalar un disyuntor GV2 opcional. Para obtener más información sobre el disyuntor GV2 opcional, el soporte y la placa adaptadora, consulte www.se.com. Las opciones se suministran acompañadas de una hoja de instrucciones detalladas de montaje (S1A47618).



NOTA: Las dimensiones generales del producto, incluido el adaptador GV2 y la placa CEM montada, son de 424 mm (16,7 in.)

Disyuntor GV2 para tamaños de bastidor 1W a 4W

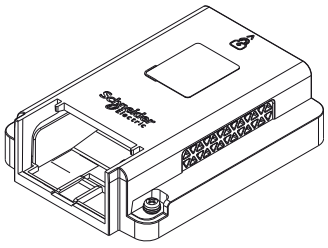


Estos variadores se pueden equipar con un disyuntor GV2 opcional, con la placa base opcional VW3A9922 y la manivela giratoria GVAPB65S, y se suministra con una hoja de instrucciones de montaje detallada PHA63344.

Las tablas de selección se proporcionan en este documento para los disyuntores tipo IEC o en el anexo del documento Cómo comenzar NVE21777 para el cumplimiento UL/CSA.

Módulo adaptador opcional

Para ATV320•••••C, ATV320•••••W y ATV320•••••S, se puede utilizar el adaptador mecánico VW3A3600 para los módulos de comunicación a fin de crear más buses de comunicación y redes disponibles insertando el módulo correspondiente directamente en el adaptador.



Terminal gráfico

- Terminal gráfico remoto
- Kit de montaje sobre puerta
- Terminal gráfico LED remoto

Montaje y cableado del variador

- Placa EMC
- Kit para la conformidad con UL tipo 1
- Kit para la conformidad con UL Tipo 4X, para ATV320•••••W , página 37
- Kit del riel DIN
- Placa de entrada para tamaños de bastidor W y WS

Piezas de repuesto

- Kit de sustitución del ventilador
- Bloque de terminales de control extraíble

Conexión y comunicación

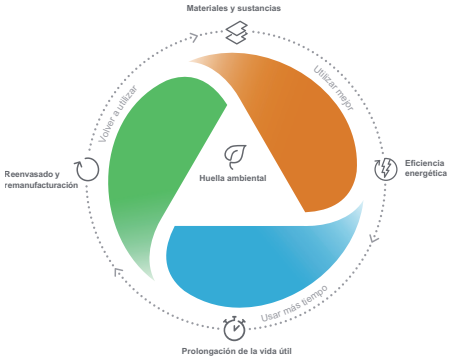
- 2 encadenamientos CANOpen RJ45
- Módulo adaptador opcional
- Módulo de bus de campo: DeviceNet, Modbus TCP/ EtherNet/IP, PROFIBUS DP, EtherCAT, PROFINET, Powerlink

Programa de datos medioambientales

El Programa de datos medioambientales es un marco para medir, clasificar y comparar los atributos medioambientales y la huella de nuestros productos.

Utilizando una metodología rigurosa y basada en hechos, el programa proporciona datos medioambientales de todo el ciclo de vida del producto.

Cinco categorías de datos a lo largo del ciclo de vida del producto



Utilizar mejor: Sostenibilidad de un producto: huella medioambiental, materiales y sustancias, envasado y eficiencia energética.

Usar más tiempo: Cómo prolongar eficazmente la vida útil de un producto en términos de reparabilidad y capacidad de actualización.

Usar de nuevo: Cómo se puede reutilizar un producto, desde el desmontaje y la refabricación hasta el reciclado y la recogida por el fabricante.

Gracias a estos datos transparentes y verificados, los clientes y socios pueden tomar decisiones medioambientales conscientes y evaluar e informar con precisión sobre los resultados en materia de sostenibilidad.

Todas nuestras ofertas de hardware tienen unos datos medioambientales asociados disponibles en las páginas de productos de se.com.

Consulte Environmental Data Program si desea obtener más información.

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

- ☐ Compruebe que la red de suministro sea compatible con el rango de suministro 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 las conexiones correspondan a la tensión.
- ☐ Conecte la red de suministro, después de comprobar que la alimentación esté desconectada.
- ☐ Conecte el control.

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



5 PROGRAMACIÓN

Consulte el manual de programación

Instrucciones preliminares

Inspección 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.

Paso	Acción
1	Compruebe que el número de catálogo impreso en la placa de características, página 28 corresponda a la orden de compra.
2	Antes de llevar a cabo cualquier tarea de instalación, inspeccione el producto para detectar daños visibles.

Manipulación

⚠ADVERTENCIA

MANIPULACIÓN INCORRECTA

- 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.

Datos técnicos

Contenido de esta parte

Condiciones ambientales....36
Dimensiones y pesos 38
Información eléctrica: calibres del variador....53

Condiciones ambientales

Resistencia a entornos severos

- Clase de elementos químicos 3C3 según la norma IEC/EN 60721-3-3
- Clase de elementos mecánicos 3S2 según la norma IEC/EN 60721-3-3

Condiciones de temperatura

Temperatura del aire ambiente

Para	Variador	Temperatura		Comentarios
Almacenamiento	Todo	°C	De –25 a 70	–
		°F	De –13 a 158	
Funcionamiento	ATV320•••••B ATV320•••••C	°C	De –10 a 50	Sin desclasificación
		°F	De 14 a 122	
		°C	De 50 a 60	Con desclasificación
		°F	De 122 a 158	
	ATV320•••••W ATV320•••••WS	°C	De -10 a 40	Sin desclasificación, con excepciones (1)
		°F	De 14 a 104	
		°C	De 40 a 60	Con desclasificación
		°F	De 104 a 158	
(1) Para ATV320U55N4W(S) y ATV320U75N4W(S): desclasificación por encima de 8 kHz				

Humedad relativa

Sin goteo y sin condensación: De 5 a 95%

Altitud de funcionamiento

Altitud de funcionamiento de acuerdo con la tensión de alimentación

Altitud de funcionamiento	Red de suministro	Tipo de red de suministro			Desclasificación
		TT/TN	IT	Vértice con conexión a tierra	
> 1.000 m (3.300 ft)	Monofásico de 200/240 V	✓	✓	✓	w/o
	Trifásico de 200/240 V	✓	✓	✓	w/o
	Trifásico de 380/500 V	✓	✓	✓	w/o
	Trifásico de 525/600 V	✓	✓	✓	w/o
De 1.000 a 2.000 m (de 3.300 a 6.600 ft)	Monofásico de 200/240 V	✓	✓	✓	w
	Trifásico de 200/240 V	✓	✓	✓	w
	Trifásico de 380/500 V	✓	✓	✓	w
	Trifásico de 525/600 V	✓	✓	✓	w
De 2.000 a 3.000 m (De 6.600 a 9.900 ft)	Monofásico de 200/240 V	✓	✓	–	w
	Trifásico de 200/240 V	✓	✓	–	w
	Trifásico de 380/500 V	✓	✓	–	w
	Trifásico de 525/600 V	–	–	–	N/A

✓ Sí

– No

N/A No aplicable

w Posible funcionamiento con desclasificación de la corriente nominal del variador en un 1% por cada 100 m adicionales

w/o Posible funcionamiento sin desclasificación

Grado de contaminación y grado de protección

Variador	Grado de polución	Grado de protección
ATV320•••••B	2	IP20
ATV320•••••C	2	
ATV320•••••W	3	IP66 UL tipo 4X para interiores (1)
ATV320•••••WS	3	IP65 UL tipo 12

(1): Los variadores ATV320•••••W pueden obtener la clasificación UL tipo 4X en interiores cuando se equipan con los siguientes kits de opciones:

- VW3A9923X para ATV320U••M2W y ATV320U04...U40N4W,
- VW3A9924X para ATV320U55N4W y ATV320U75N4W.

Dimensiones y pesos

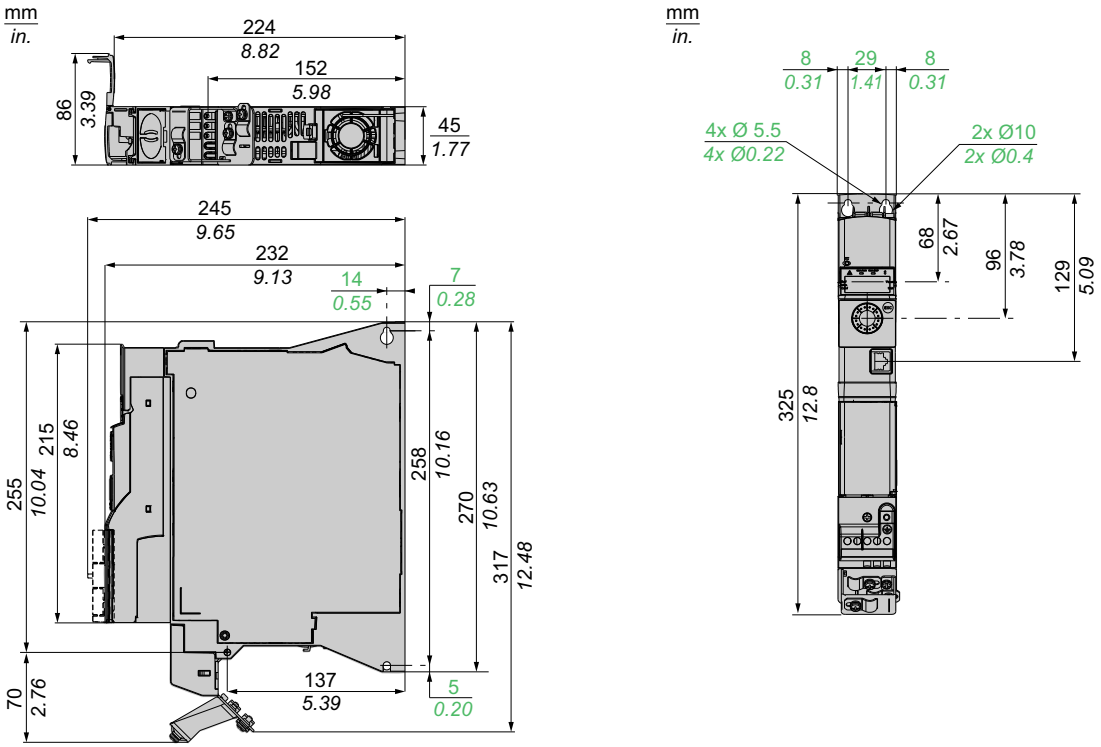
Acerca de los esquemas

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

NOTA: Cuando diseñe su instalación, tenga en cuenta que todos los valores de profundidad deben aumentar 40 mm (1,58 pulg.) en caso de utilizar la ranura adicional opcional. Este módulo opcional se coloca entre el terminal gráfico y el variador, lo cual incrementa el valor de profundidad. Activa la conexión a un módulo opcional.

Tamaño de bastidor 1B

ATV320U02M2B...ATV320U07M2B, ATV320U04N4B...ATV320U15N4B

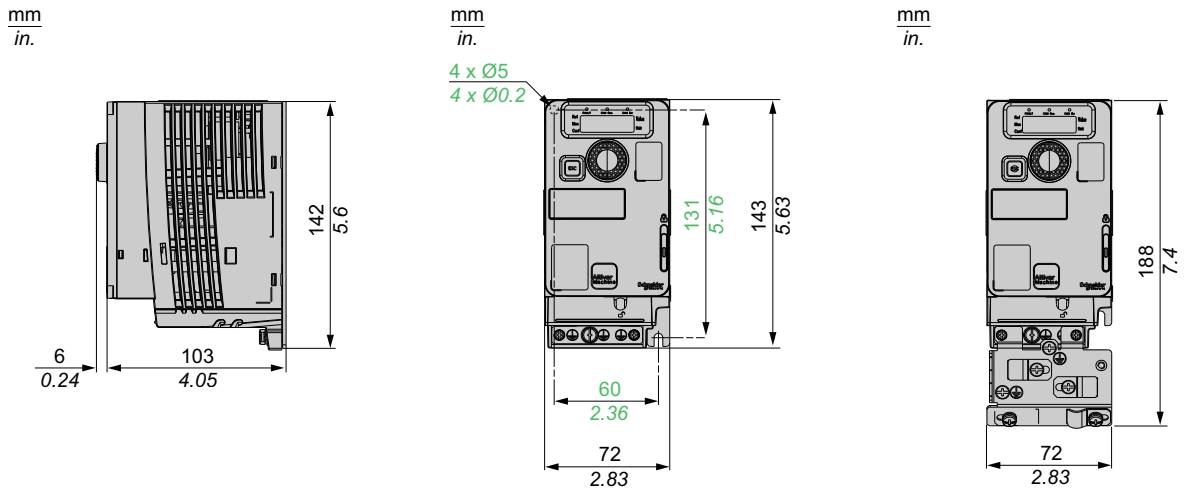


Pesos

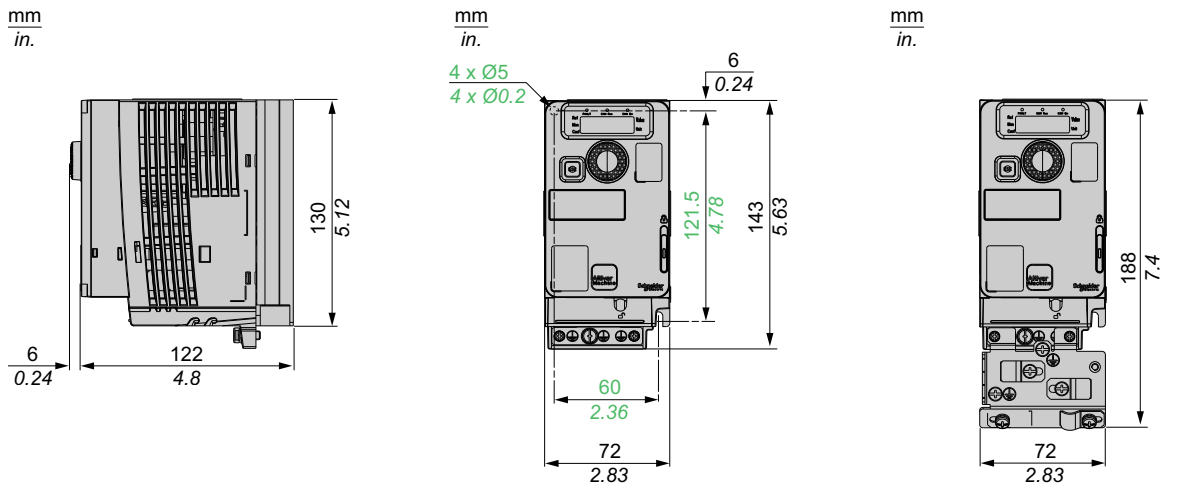
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U02M2B...07M2B	2,4 (5,3)
ATV320U04N4B...U15N4B	2,5 (5,5)

Tamaño de bastidor 1C

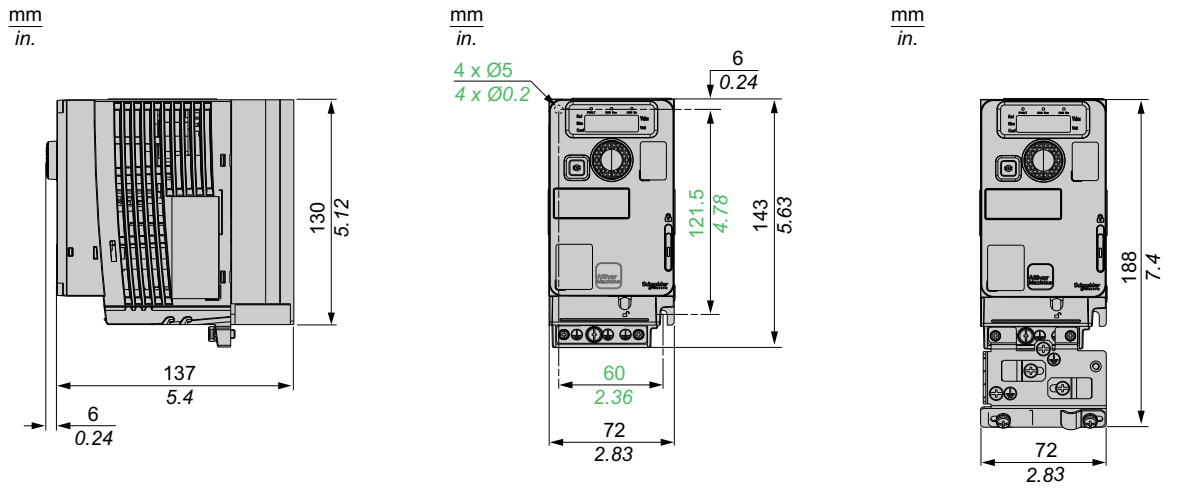
ATV320U02M•C



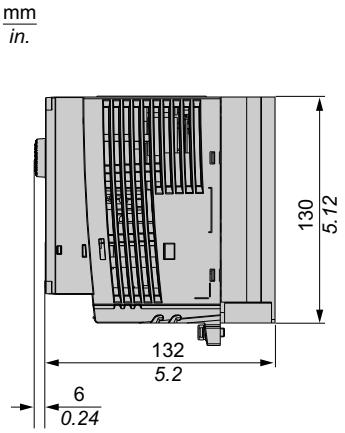
ATV320U04M•C

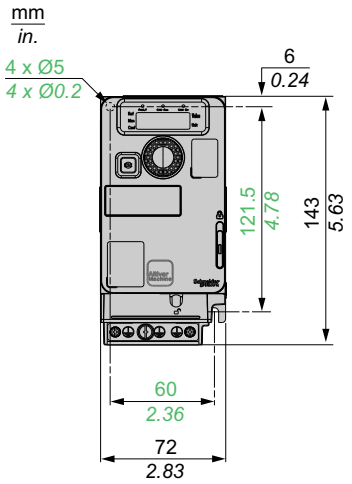


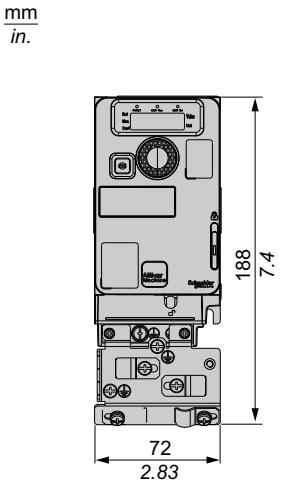
ATV320U06M2C, ATV320U07M2C



ATV320U06M3C, ATV320U07M3C







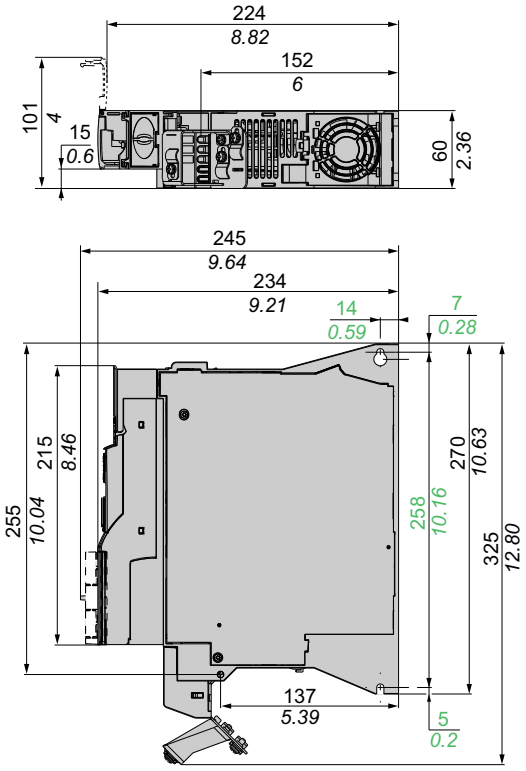
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U02M•C	0,80 (1,76)
ATV320U04M3C	0,90 (1,98)
ATV320U04M2C, U06M3C, U07M3C	1,0 (2,2)
ATV320U06M2C, U07M2C	1,10 (2,42)

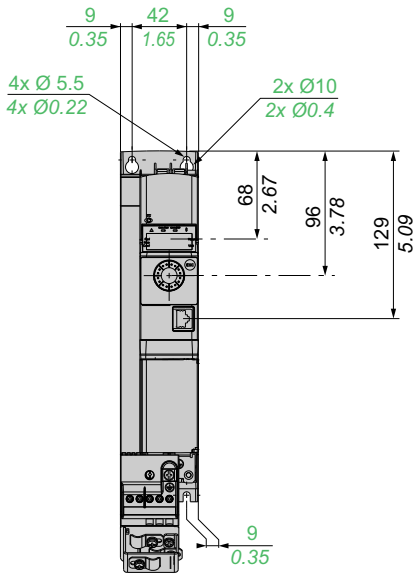
Tamaño de bastidor 2B

ATV320U11M2B...ATV320U22M2B, ATV320U22N4B...ATV320U40N4B

mm
in.



mm
in.

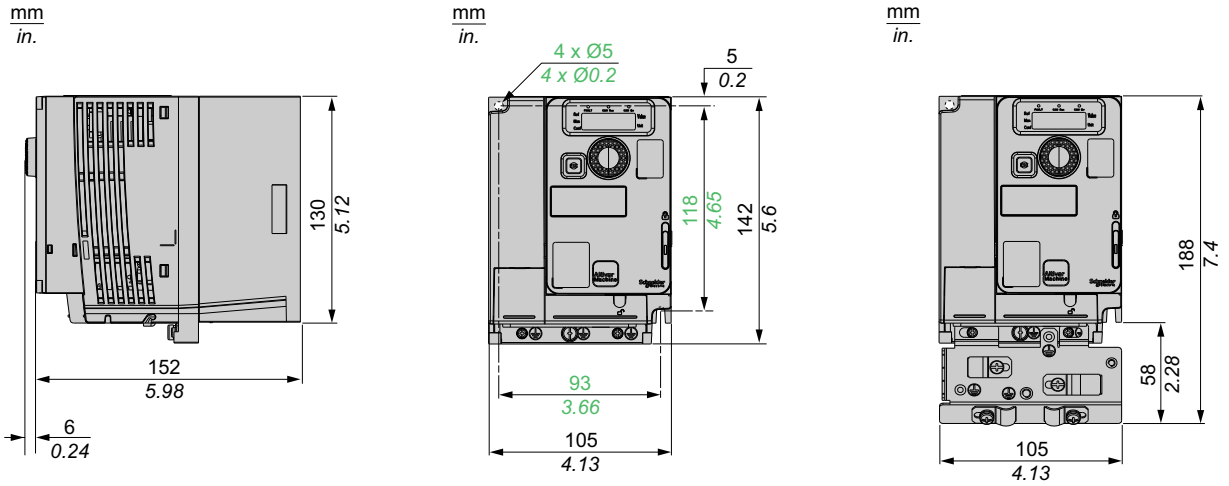


Pesos

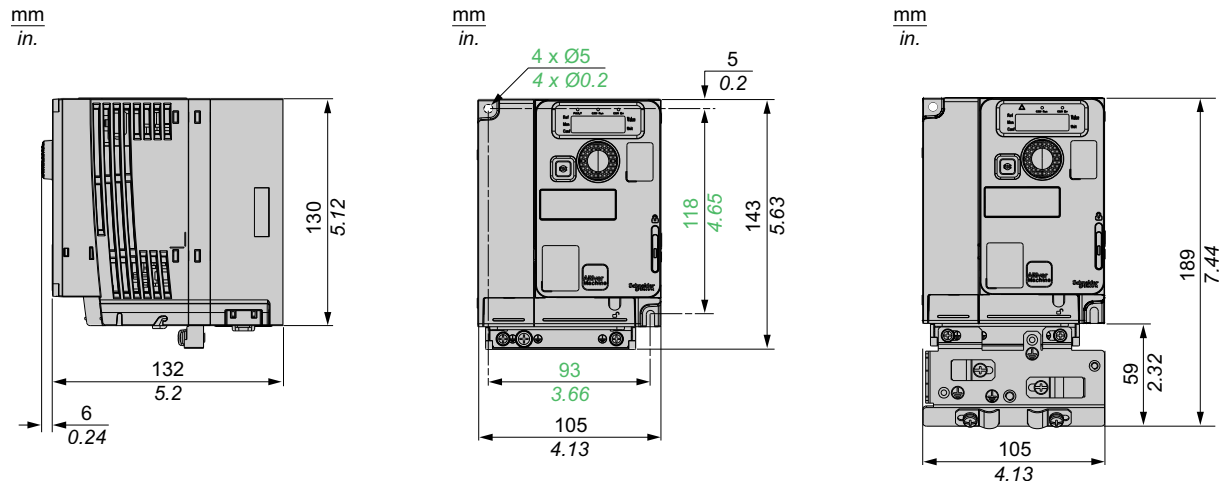
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U11M2B...U22M2B	2,9 (6,4)
ATV320U22N4B...U40N4B	3,0 (6,6)

Tamaño de bastidor 2C

ATV320U11M2C...ATV320U22M2C, ATV320U04N4C...ATV320U15N4C, ATV320U07S6C, ATV320U15S6C



ATV320U11M3C...ATV320U22M3C

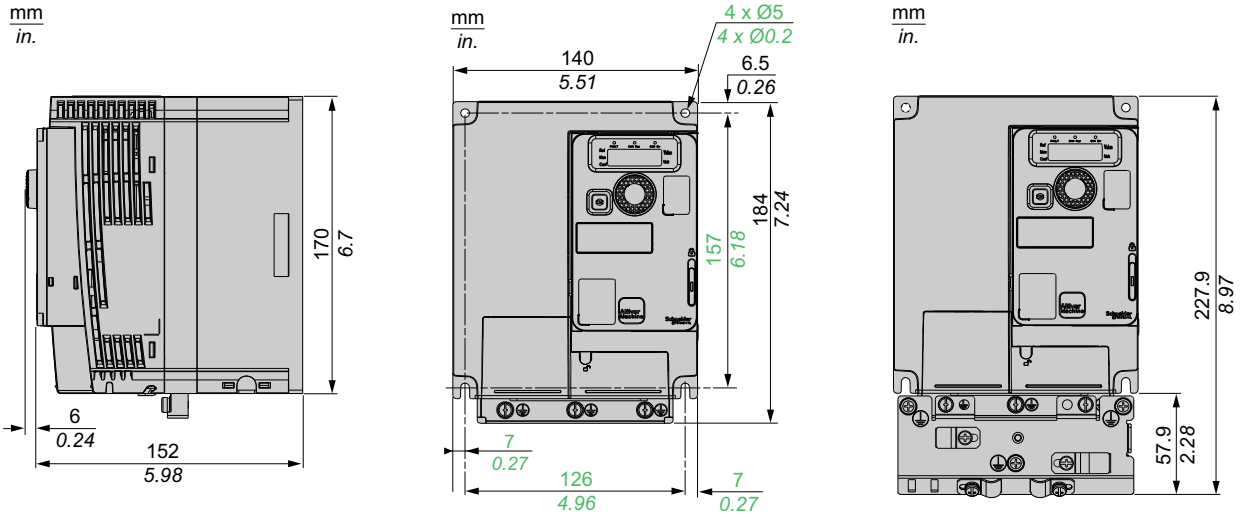


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U04N4C...U07N4C	1,2 (2,6)
ATV320U11N4C, U15N4C, U07S6C, U15S6C	1,3 (2,9)
ATV320U11M3C...U22M3C	1,4 (3,1)
ATV320U11M2C...U22M2C	1,6 (3,5)

Tamaño de bastidor 3C

ATV320U30M3C y U40M3C, ATV320U22N4C...U40N4C, ATV320U22S6C y ATV320U40S6C



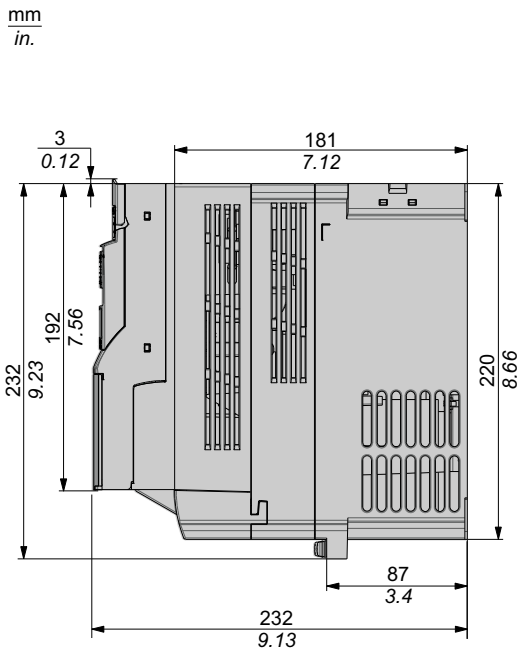
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U22S6C	2,0 (4,4)
ATV320U22N4C...U30N4C	2,1 (4,6)
ATV320U30M3C, U40M3C, ATV320U40N4C	2,2 (4,8)
ATV320U40S6C	2,5 (5,5)

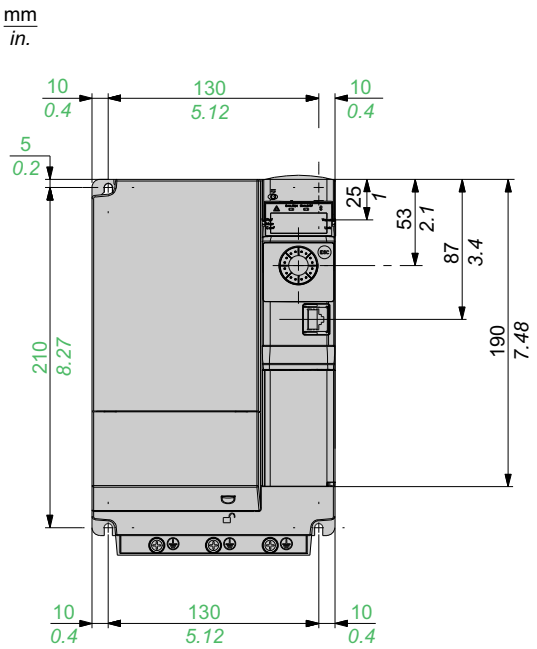
Tamaño de bastidor 4B

ATV320U55N4B y ATV320U75N4B

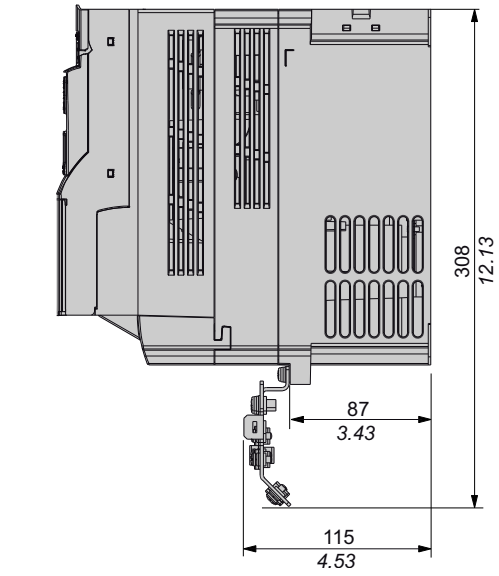
mm
in.



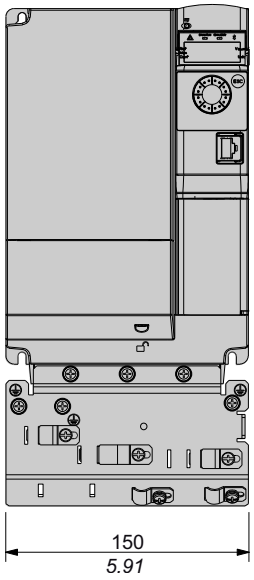
mm
in.



mm
in.



mm
in.



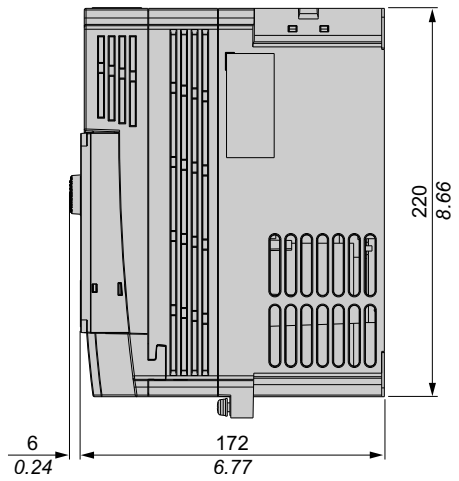
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U55N4B, ATV320U75N4B	7,5 (16,5)

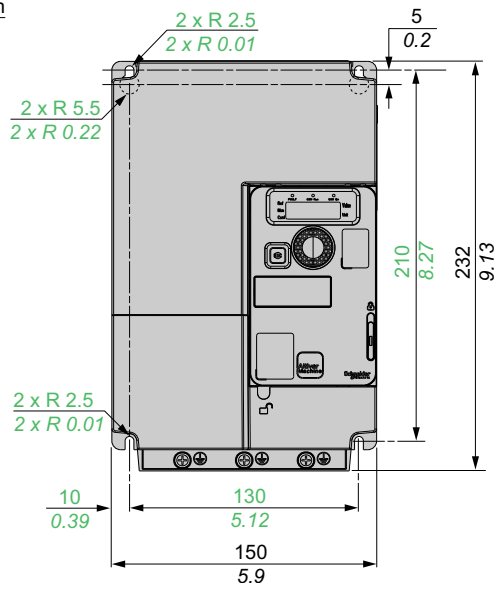
Tamaño de bastidor 4C

ATV320U55M3C, ATV320U75M3C, ATV320U55N4C, ATV320U75N4C, ATV320U55S6C, ATV320U75S6C

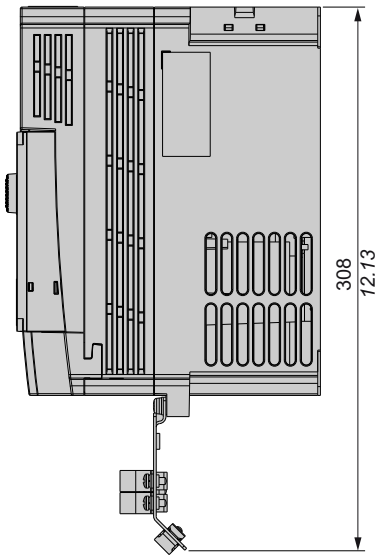
mm
in.



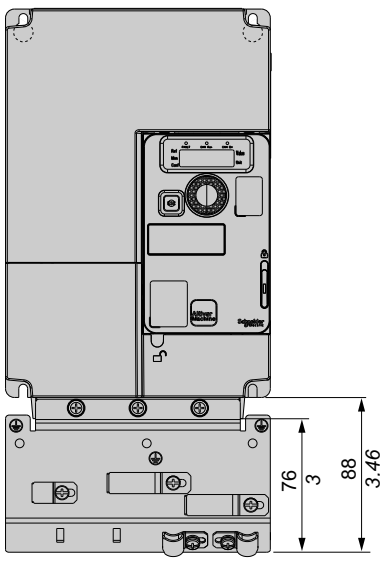
mm
in.



mm
in.



mm
in.

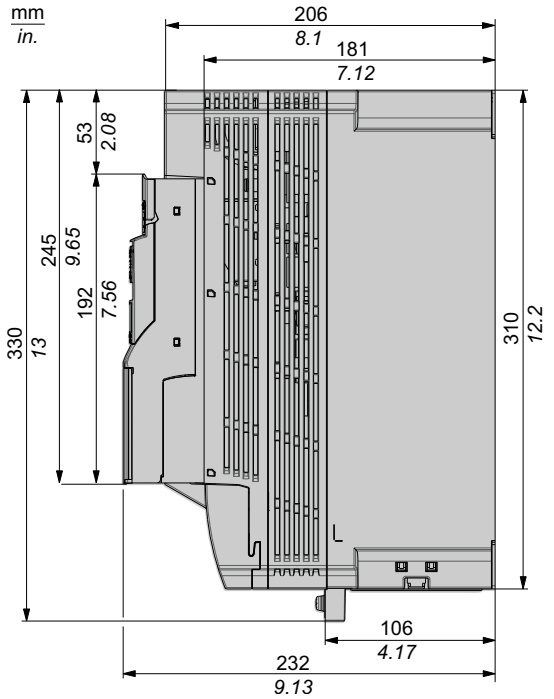


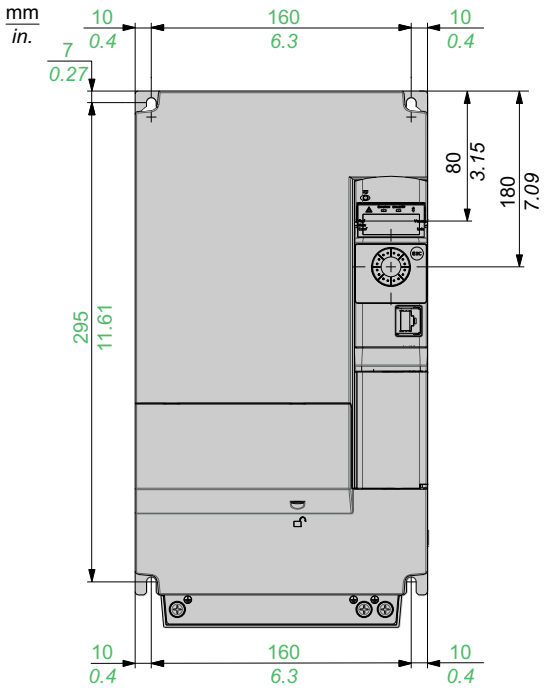
Pesos

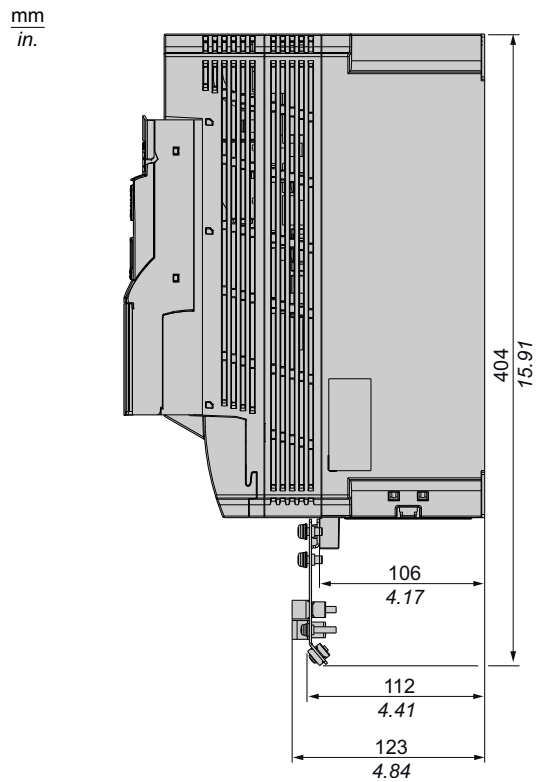
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U55M3C, ATV320U55N4C ATV320U55S6C, U75S6C	3,5 (7,7)
ATV320U75M3C, ATV320U75N4C	3,6 (7,9)

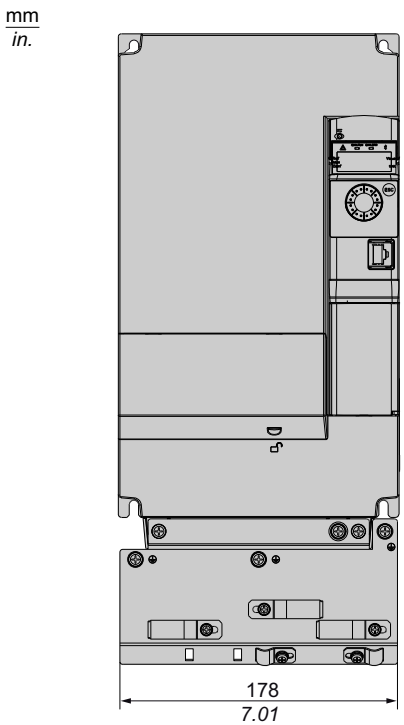
Tamaño de bastidor 5B

ATV320D11N4B y ATV320D15N4B









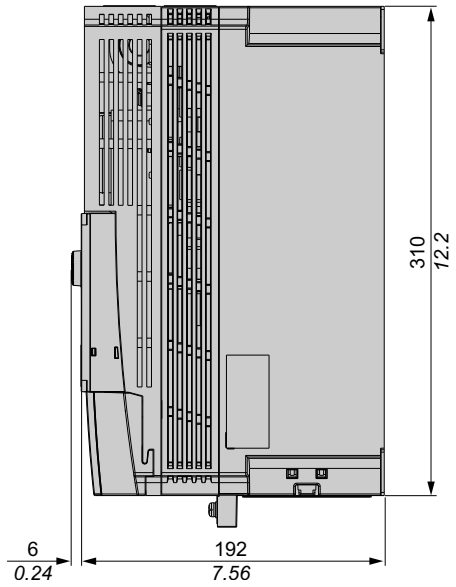
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320D11N4B	8,7 (19,2)
ATV320D15N4B	8,8 (19,4)

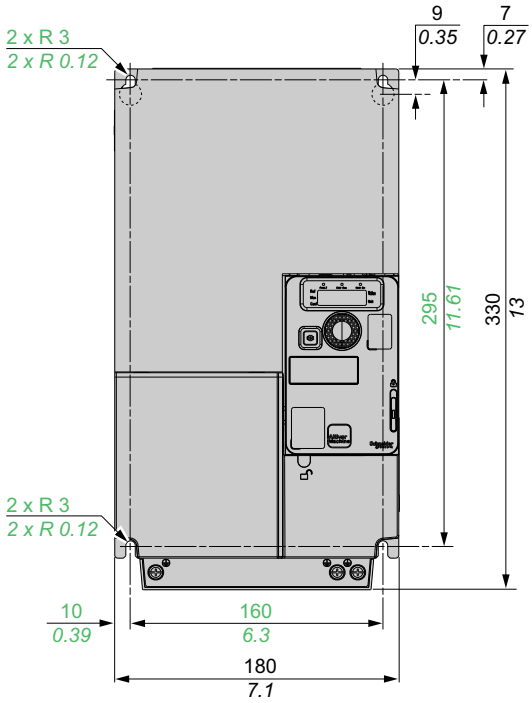
Tamaño de bastidor 5C

ATV320D11M3C, ATV320D15M3C, ATV320D11N4C, ATV320D15N4C, ATV320D11S6C, ATV320D15S6C

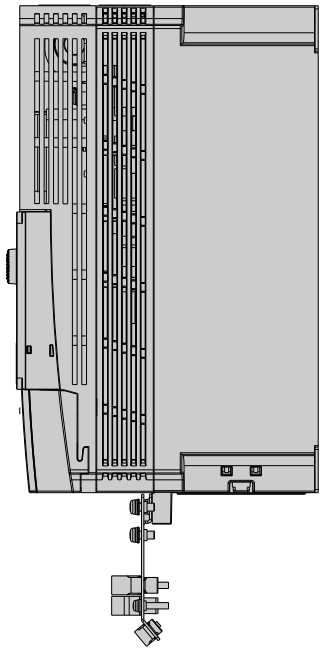
mm
in.



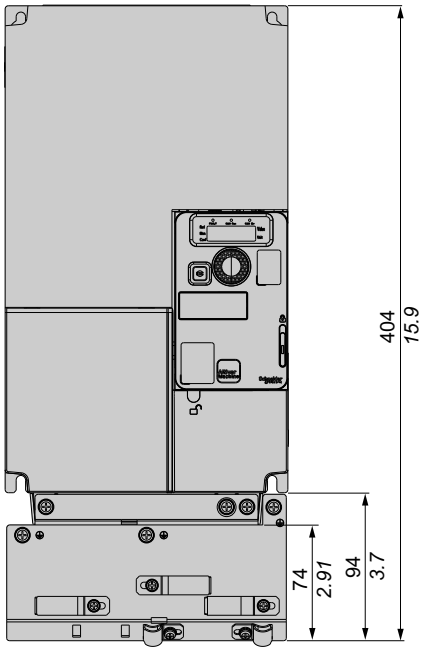
mm
in.



mm
in.



mm
in.



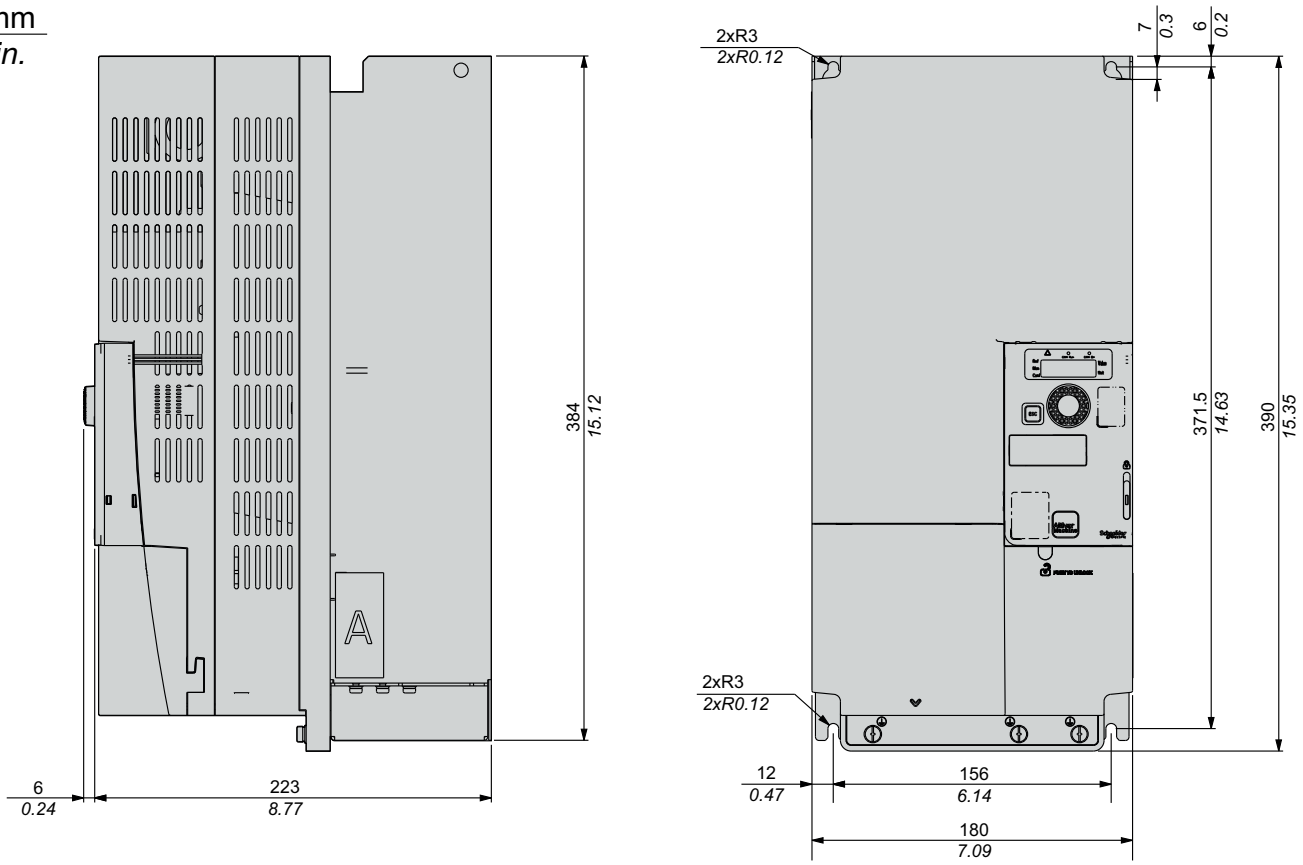
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320D11S6C, ATV320D15S6C	6,5 (14,3)
ATV320D11M3C, ATV320D11N4C	6,8 (15,0)
ATV320D15M3C, ATV320D15N4C	6,9 (15,2)

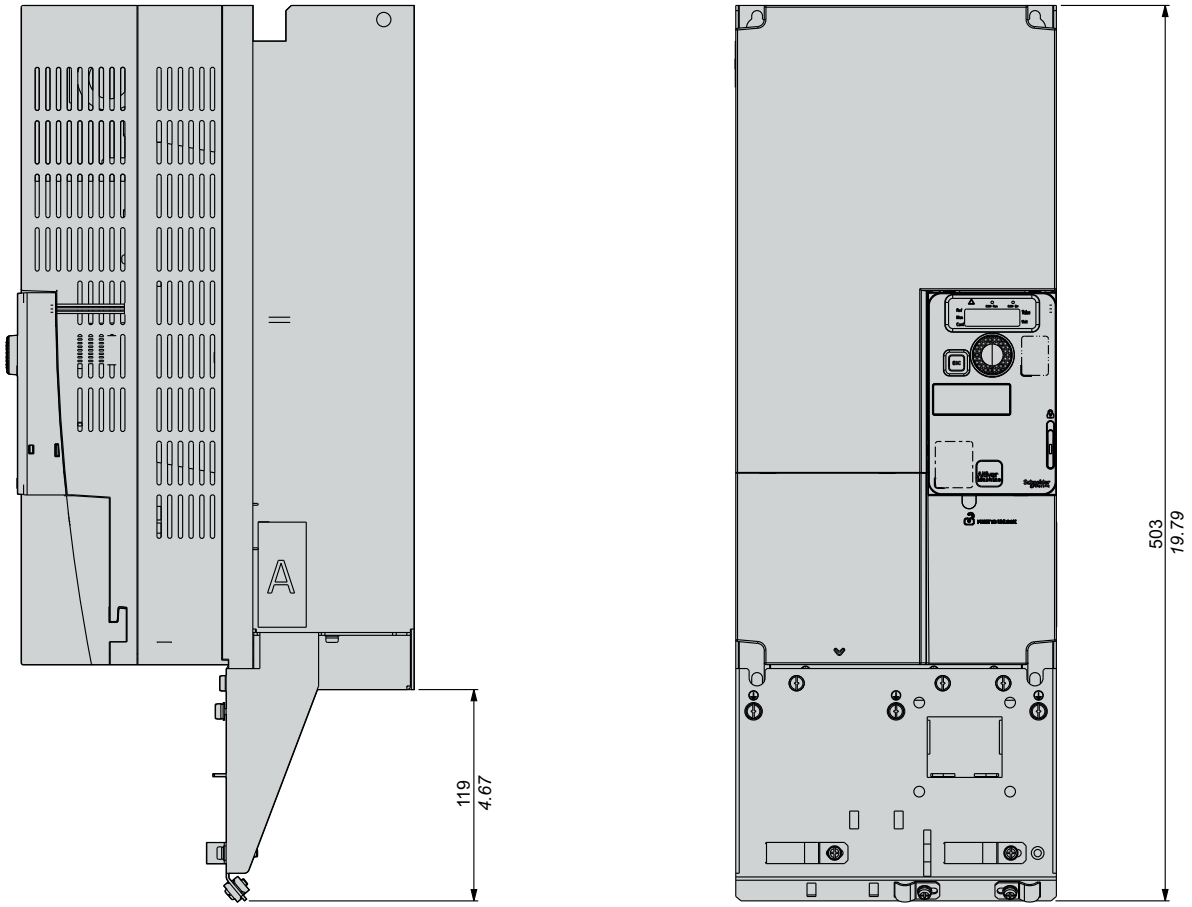
Tamaño de bastidor 6C

ATV320D18N4C, ATV320D22N4C

mm
in.



mm
in.

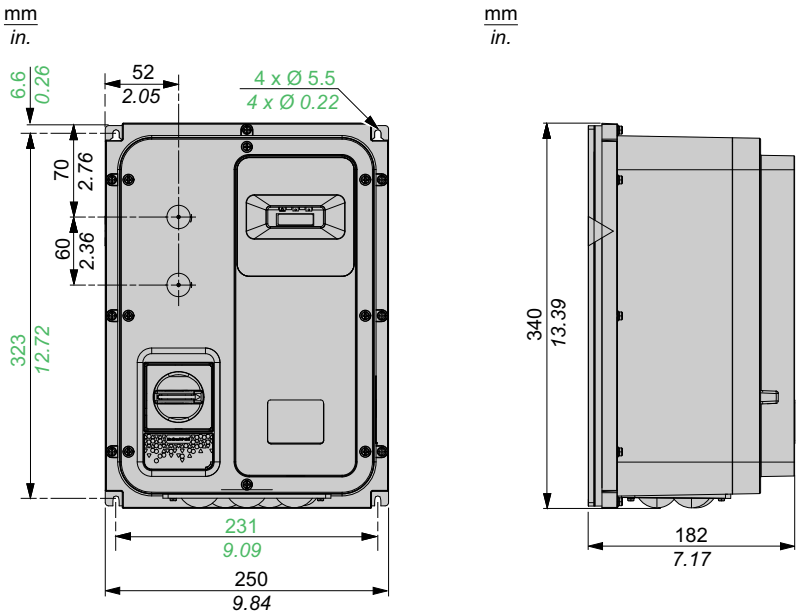


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320D18N4C	9,5 (20,9)
ATV320D22N4C	9,5 (20,9)

Variadores IP66/IP65 - Tamaño de bastidor 1W(S)

ATV320U02M2W...ATV320U07M2W, ATV320U02M2WS...ATV320U07M2WS

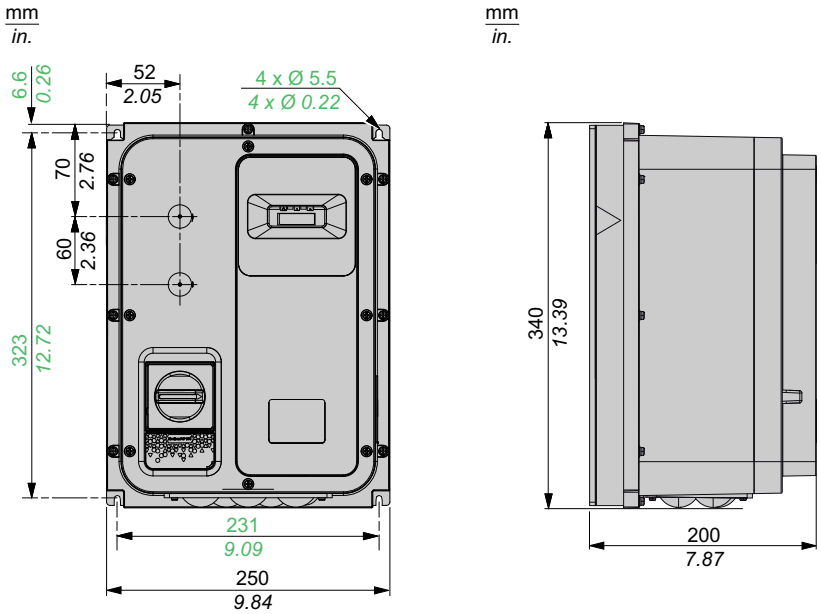


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U02M2W	5,0 (11,0)
De ATV320U04M2W a ATV320U07M2W	5,1 (11,2)
ATV320U02M2WS	5,4 (11,9)
De ATV320U04M2WS a ATV320U07M2WS	5,5 (12,1)

Variadores IP66/IP65 - Tamaño de bastidor 2W(S)

ATV320U04N4W...ATV320U15N4W, ATV320U04N4WS...ATV320U15N4WS

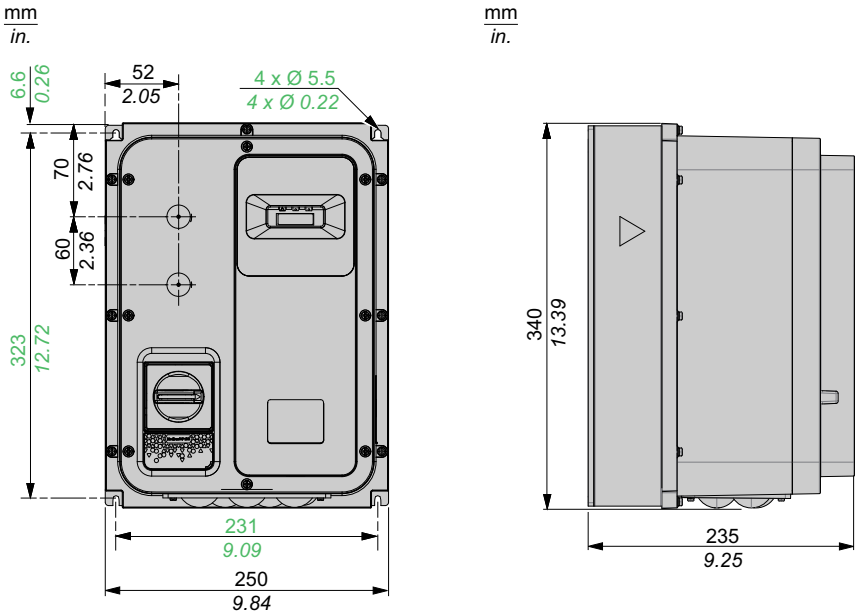


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV320U04N4W a ATV320U07N4W	5,9 (13,0)
ATV320U11N4W, ATV320U15N4W	6,0 (13,2)
De ATV320U04N4WS a ATV320U07N4WS	6,3 (13,9)
ATV320U11N4WS, ATV320U15N4WS	6,4 (14,1)

Variadores IP66/IP65 - Tamaño de bastidor 3W(S)

ATV320U11M2W...ATV320U22M2W, ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS, ATV320U22N4W...ATV320U40N4W, ATV320U22N4WS...ATV320U40N4WS

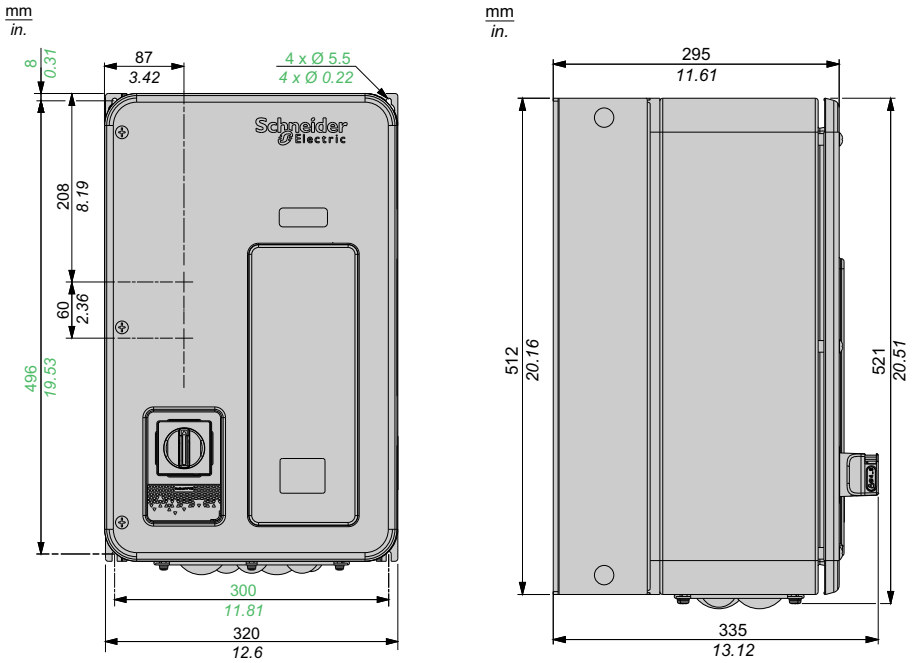


Pesos

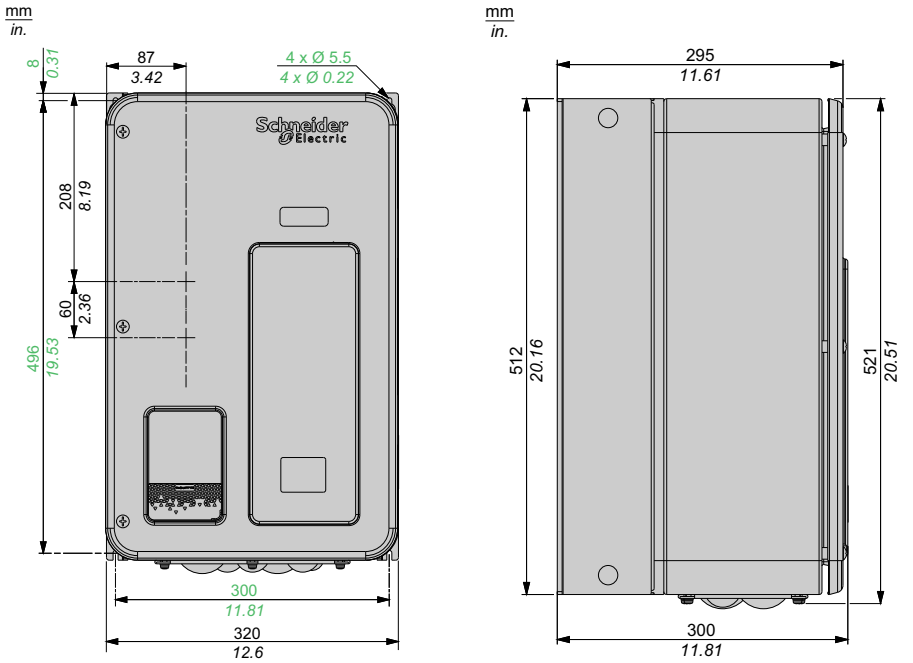
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV320U11M2W a ATV320U22M2W	7,4 (16,3)
De ATV320U22N4W a ATV320U40N4W	7,7 (17,0)
De ATV320U11M2WS a ATV320U22M2WS	7,8 (17,2)
De ATV320U22N4WS a ATV320U30N4WS	8,1 (17,9)
ATV320U40N4WS	8,2 (18,1)

Variadores IP66/IP65 - Tamaño de bastidor 4W(S)

ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS



ATV320U55N4W, ATV320U75N4W



Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV320U55N4W, ATV320U75N4W	22 (48,5)
ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS	22,7 (50,0)

Información eléctrica: calibres del variador

Tensión de alimentación monofásica: De 200 (-15%) a 240 (+10%)V 50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Corriente de entrada máx.		Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (2)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (3)
				A 200 V CA	A 240 V CA				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U02M2B	1B	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2B	1B	0,37	0,5	6,0	5,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2B	1B	0,55	0,75	7,9	6,7	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2B	1B	0,75	1,0	10,1	8,5	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2B	2B	1,1	1,5	13,6	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2B	2B	1,5	2,0	17,6	14,8	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2B	2B	2,2	3,0	23,9	20,1	4,8	19,1	11,0	16,5
ATV320U02M2C	1C	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2C	1C	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2C	1C	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2C	1C	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2C	2C	1,1	1,5	13,7	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2C	2C	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2C	2C	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	16,5
ATV320U02M2W(S)	1W	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2W(S)	1W	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2W(S)	1W	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2W(S)	1W	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2W(S)	3W	1,1	1,5	13,7	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2W(S)	3W	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2W(S)	3W	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	16,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 16 kHz. Valor nominal: 4 kHz.

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal, se debe aplicar un reajuste en la corriente del variador (salida)., página 92. En tal caso, es posible reducir la frecuencia de conmutación si la temperatura sube en exceso.

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

(3) El variador está diseñado para funcionar al 150% de la corriente nominal durante 60 segundos.

Tensión de alimentación trifásica: De 200 (-15%) a 240 (+10%)V 50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Corriente de entrada máx.		Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (2)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (3)
				A 200 V CA	A 240 V CA				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U02M3C	1C	0,18	0,25	2,0	1,7	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M3C	1C	0,37	0,5	3,6	3,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M3C	1C	0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M3C	1C	0,75	1,0	6,3	5,3	2,2	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M3C	2C	1,1	1,5	8,6	7,2	3,0	9,6	6,9	10,4
ATV320U15M3C	2C	1,5	2,0	11,1	9,3	3,9	9,6	8,0	12,0
ATV320U22M3C	2C	2,2	3,0	14,9	12,5	5,2	9,6	11,0	16,5
ATV320U30M3C	3C	3,0	3,0	18,7	15,7	6,5	28,7	13,7	20,6
ATV320U40M3C	3C	4,0	5,0	23,8	19,9	8,3	28,7	17,5	23,6
ATV320U55M3C	4C	5,5	7,5	35,4	29,8	12,4	35,2	27,5	41,3
ATV320U75M3C	4C	7,5	10,0	45,3	38,2	15,9	35,2	33,0	49,5
ATV320D11M3C	5C	11,0	15,0	60,9	51,4	21,4	66,7	54,0	81,0
ATV320D15M3C	5C	15,0	20,0	79,7	67,1	27,9	66,7	66,0	99,0

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 16 kHz, valor nominal: 4 kHz.

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida), página 92. En tal caso, es posible reducir la frecuencia de conmutación si la temperatura sube en exceso.

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

(3) El variador está diseñado para funcionar al 150% de la corriente nominal durante 60 segundos.

Tensión de alimentación trifásica: De 380 (-15%) a 500 (+10%) V CA 50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Corriente de entrada máx.		Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (2)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (3)
				A 380 V CA	A 500 V CA				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U04N4B	1B	0,37	0,5	2,1	1,6	1,4	10,0	1,5	2,3
ATV320U04N4C	1C								
ATV320U04N4W(S)	2W								
ATV320U06N4B	1B	0,55	0,75	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,9
ATV320U06N4C	1C								
ATV320U06N4W(S)	2W								
ATV320U07N4B	1B	0,75	1,0	3,6	2,7	2,3	10,0	2,3	3,5
ATV320U07N4C	1C								
ATV320U07N4W(S)	2W								
ATV320U11N4B	1B	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	4,5
ATV320U11N4C	1C								
ATV320U11N4W(S)	2W								
ATV320U15N4B	1B	1,5	2,0	6,5	4,9	4,2	10,0	4,1	6,2
ATV320U15N4C	1C								
ATV320U15N4W(S)	2W								
ATV320U22N4B	2B	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	8,3
ATV320U22N4C	3C								
ATV320U22N4W(S)	3W								
ATV320U30N4B	2B	3,0	3,0	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	10,7
ATV320U30N4C	3C								
ATV320U30N4W(S)	3W								
ATV320U40N4B	2B	4,0	5,0	13,7	10,5	9,1	10,0	9,5	14,3
ATV320U40N4C	3C								
ATV320U40N4W(S)	3W								
ATV320U55N4•(S)	4•	5,5	7,5	20,7	14,5	12,6	27,6	14,3	21,5
ATV320U75N4•(S)	4•	7,5	10,0	26,5	18,7	16,2	27,6	17,0	25,5
ATV320D11N4•	5•	11,0	15,0	36,6	25,6	22,2	36,7	27,7	41,6
ATV320D15N4•	5•	15,0	20,0	47,3	33,3	28,8	36,7	33,0	49,5
ATV320D18N4C	6C	18,5	24,8	55,3	42,4	36,7	36,7	40	60
ATV320D22N4C	6C	22	29,5	64,6	49,4	42,8	36,7	46	69

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 16 kHz, valor nominal: 4 kHz:

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida), página 92. En tal caso, es posible reducir la frecuencia de conmutación si la temperatura sube en exceso.

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

(3) El variador está diseñado para funcionar al 150% de la corriente nominal durante 60 segundos.

Tensión de alimentación trifásica: De 525 (-15%) a 600 (+10%) V CA 50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Corriente de entrada máx.		Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (2)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (3)
				A 525 V CA	A 600 V CA				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U07S6C	2C	0,75	1,0	1,5	1,4	1,5	12,0	1,7	2,6
ATV320U15S6C	2C	1,5	2,0	2,6	2,4	2,5	12,0	2,7	4,1
ATV320U22S6C	3C	2,2	3,0	3,7	3,2	3,4	12,0	3,9	5,9
ATV320U40S6C	3C	4,0	5,0	6,5	5,8	6,0	12,0	6,1	9,2
ATV320U55S6C	4C	5,5	7,5	8,4	7,5	7,8	33,1	9,0	13,5
ATV320U75S6C	4C	7,5	10,0	11,6	10,5	10,9	33,1	11,0	16,5
ATV320D11S6C	5C	11,0	15,0	15,8	14,1	14,7	44,0	17,0	25,5
ATV320D15S6C	5C	15,0	20,0	22,1	20,1	20,9	44,0	22,0	33,0

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 16 kHz, valor nominal: 4 kHz:

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida), página 92. En tal caso, es posible reducir la frecuencia de conmutación si la temperatura sube en exceso.

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

(3) El variador está diseñado para funcionar al 150% de la corriente nominal durante 60 segundos.

Datos eléctricos - Dispositivo de protección aguas arriba

Contenido de esta parte

Dispositivo de protección aguas arriba - Introducción....58
Corriente de cortocircuito prevista....60
Disyuntor de tipo IEC: con armario....63
Disyuntor tipo IEC - montado en la pared....67
Fusibles IEC: con armario....70
Fusibles IEC: montados en la pared....74
Disyuntores y fusibles UL....78

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 la sección Dispositivo de protección aguas arriba en el manual de instalación.
- 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.

Los valores y productos para el cumplimiento de UL/CSA se especifican en el anexo Primeros pasos con ATV320 NVE21763 proporcionado con el producto.

Información general

- El dispositivo de protección contra cortocircuitos (SCPD) conectado al variador ayudará a proteger la instalación aguas arriba en caso de un cortocircuito interno en el variador y a reducir los daños en el variador y el área circundante.
- El SCPD conectado al variador es obligatorio para garantizar la seguridad del sistema del variador eléctrico.

  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 variador.
- El SCPD debe tener en cuenta las dos características siguientes...
  - una corriente de cortocircuito máxima prevista
  - una corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc).

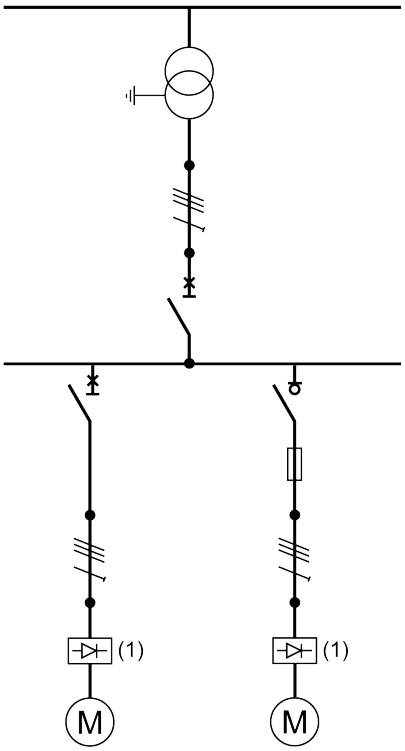
Si la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc) no está disponible, aumente la corriente del transformador o disminuya la longitud de los cables

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: clausula 411.

Diagrama de cableado

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



(1) Variador

Corriente de cortocircuito prevista

Cálculo

La corriente de cortocircuito prevista se calculará en los puntos de conexión del variador.

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 (Isc) en los puntos de conexión del variador.

$$Xt = \frac{U^2}{Sn} \cdot usc$$

$$Zcc = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + Rf\right)^2 + \left(Xt + Xc.l + Xf\right)^2}$$

$$Isc = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Zcc}$$

Isc	Corriente de cortocircuito prevista trifásica simétrica (kA)
Xt	Reactancia del transformador
U	Tensión fase/fase sin carga del transformador (V)
Sn	Corriente aparente del transformador (kVA)
usc	Tensión del cortocircuito, de acuerdo con la hoja de datos del transformador (%)
Zcc	Impedancia de cortocircuito total (mΩ)
ρ	Resistividad del conductor (p. ej., Cu: 0,01851 mΩ mm)
l	Longitud del conductor (mm)
S	Sección transversal del conductor (mm^2)
Xc	Reactancia linéica del conductor (0,0001 mΩ/mm)
Rf, Xf	Resistencia y reactancia del filtro de la línea (mΩ) , página 62

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	%	mm² (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
1000	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 60) 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 Isc 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.**

$$10\,m\Omega \le Xf \le 400\,m\Omega \quad \Rightarrow \quad Isc_{maxi}\,(kA) = 4.7 - 0.7 \cdot Log\ (Xf)$$

$$400\,m\Omega \le Xf \le 2000\,m\Omega \quad \Rightarrow \quad Isc_{maxi}\,(kA) = 2.05 - 0.26 \cdot \mathrm{Log}\,(Xf)$$

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

Filtro de inductancia de línea	Xf en mΩ
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 corriente de cortocircuito: Tabla de selección

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 (Isc) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 60.

Monofásico de 240 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 **240 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 (a)	**Número de catálogo de PowerPacT (b)** (***Z1, Z2***)	**SCCR** (***X***)		**Número de catálogo de Tesys GV/ ComPact** (***Z1, Z2***)	**Irm**	**SCCR** (***X***)		**Volumen mínimo del armario**	
		Mín. **(A)**	**Máx** **(kA)**		**(A)**	**Mín.** **(A)**	**Máx** **(kA)**	**(L)**	**(in^3)**
ATV320U02M2•	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U04M2•	B●L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U06M2•	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U07M2•	B●L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U11M2•	B●L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U15M2•	B●L36030	1500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATV320U22M2•	B●L36035	1700	5	GV2L22	327	600	5	53	3223

NOTA: (a): Designaciones de números de catálogo: ● = B para los variadores con factor de forma “Libro” y C para los variadores con factor de forma “Compacto”.

NOTA: (b): 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 25 kA, **G** para 65 kA, **J** para 100 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

Trifásico de 240 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 **240 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***)	**Irm**	**SCCR** (***X***)		**Volumen mínimo del armario**	
		Mín. **(A)**	**Máx** **(kA)**		**(A)**	**Mín.** **(A)**	**Máx** **(kA)**	**(L)**	**(in^3)**
ATV320U02M3C	B●L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5	53	3223
ATV320U04M3C	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U06M3C	B●L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U07M3C	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U11M3C	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U15M3C	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U22M3C	B●L36020	1500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATV320U30M3C	B●L36020	1500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATV320U40M3C	B●L36030	1500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATV320U55M3C	B●L36040	1700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATV320U75M3C	B●L36050	1700	22	GV3L50	700	1100	22	53	3223
ATV320D11M3C	B●L36070	3000	22	GV3L65	910	1800	22	53	3223
ATV320D15M3C	B●L36090	3000	22	GV3L80	1100	2300	22	53	3223

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 25 kA, **G** para 65 kA, **J** para 100 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

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 (a)	Número de catálogo de PowerPacT (b) (*Z1, Z2*)	SCCR (*X*)		Número de catálogo de Tesys GV/ ComPact (*Z1, Z2*)	Irm	SCCR (*X*)		Volumen mínimo del armario	
		Mín. (A)	Máx (kA)		(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in^3)
ATV320U04N4•	B●L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5	53	3223
ATV320U06N4•	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U07N4•	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U11N4•	B●L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U15N4•	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U22N4•	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U30N4•	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U40N4•	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U55N4•	B●L36020	1500	22	GV2L22	327	600	22	53	3223
ATV320U75N4•	B●L36030	1500	22	GV2L32	416	700	22	53	3223
ATV320D11N4•	B●L36040	1700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATV320D15N4•	B●L36050	1700	22	GV3L50	700	1100	22	53	3223
ATV320D18N4C	B●L36060	3000	22	GV3L65	910	1800	22	63	3840
ATV320D22N4C	B●L36070	3000	22	GV3L65	910	1800	22	63	3840

NOTA: (a): Designaciones de números de catálogo: ● = B para los variadores con factor de forma “Libro” y C para los variadores con factor de forma “Compacto”.

NOTA: (b): 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.

Disyuntor tipo IEC - montado en la pared

⚠⚠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 corriente de cortocircuito: Tabla de selección

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 (Isc) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 60.

Monofásico de 240 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 **240 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*)	Irm	SCCR (*X*)	
		Mín. (A)	Máx (kA)		(A)	Mín. (A)	Máx (kA)
ATV320U02M2W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U04M2W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U06M2W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U07M2W(S)	B●L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U11M2W(S)	B●L36020	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U15M2W(S)	B●L36030	1500	5	GV2L20	223	400	5
ATV320U22M2W(S)	B●L36035	1700	5	GV2L22	327	600	5

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 25 kA, **G** para 65 kA, **J** para 100 kA, **L** para 100 kA, **R** para 100 kA.

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*)	Irm	SCCR (*X*)	
		Mín. (A)	Máx (kA)		(A)	Mín. (A)	Máx (kA)
ATV320U04N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5
ATV320U06N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U07N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U11N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U15N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U22N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U30N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U40N4W(S)	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U55N4W(S)	B●L36020	1500	22	GV2L22	327	600	22
ATV320U75N4W(S)	B●L36030	1500	22	GV2L32	416	700	22

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.

Trifásico de 415 V CA (50/60 Hz) con kit de fijación de montaje en pared

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	Kit de fijación de montaje en pared	Número de catálogo de PowerPacT (a) (*Z1, Z2*)	SCCR (*X*)		Número de catálogo de Tesys GV/ ComPact (*Z1, Z2*)	Irm	SCCR (*X*)	
			Mín. (A)	Máx (kA)		(A)	Mín. (A)	Máx (kA)
ATV320U04N4C	VW3A95812	B●L36015	1500	5	GV2L07	33,5	100	5
ATV320U06N4C	VW3A95812	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U07N4C	VW3A95812	B●L36015	1500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U11N4C	VW3A95812	B●L36015	1500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U15N4C	VW3A95812	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U22N4C	VW3A95814	B●L36015	1500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U30N4C	VW3A95814	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U40N4C	VW3A95814	B●L36015	1500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U55N4C ATV320U55N4B	VW3A95816 VW3A95817	B●L36020	1500	22	GV2L22	327	600	22
ATV320U75N4C ATV320U75N4B	VW3A95816 VW3A95817	B●L36030	1500	22	GV2L32	416	700	22
ATV320D11N4C ATV320D11N4B	VW3A95818 VW3A95819	B●L36040	1700	22	GV3L40	560	900	22
ATV320D15N4C ATV320D15N4B	VW3A95818 VW3A95819	B●L36050	1700	22	GV3L50	700	1100	22
ATV320D18N4C	VW3A9925	B●L36060	3000	22	GV3L65	910	1800	22
ATV320D22N4C	VW3A9925	B●L36070	3000	22	GV3L65	910	1800	22

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: Para las referencias ATV320••••W•, 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 corriente de cortocircuito: Tabla de selección

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 (Isc) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 60.

Monofásico de 240 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 **240 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 (a)	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Tamaño mínimo**	**Volumen mínimo del armario**	
	(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**				
		Mín. (A)	**Máx (kA)**		**Mín. (A)**	**Máx (kA)**		**(L)**	**(in^3)**
ATV320U02M2•	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U04M2•	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATV320U06M2•	16	400	5	16	200	5	10x38	53	3223
ATV320U07M2•	20	1000	5	25	200	5	10x38	53	3223
ATV320U11M2•	25	1000	5	32	300	5	10x38	53	3223
ATV320U15M2•	32	2000	5	40	500	5	000	53	3223
ATV320U22M2•	40	2000	5	50	500	5	000	53	3223

NOTA: (a): Designaciones de números de catálogo: ● = B para los variadores con factor de forma “Libro” y C para los variadores con factor de forma “Compacto”.

Trifásico de 240 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 **240 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	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Tamaño mínimo**	**Volumen mínimo del armario**	
	(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**				
		Mín. (A)	**Máx (kA)**		**Mín. (A)**	**Máx (kA)**		**(L)**	**(in^3)**
ATV320U02M3C	4	200	5	5	100	5	10x38	53	3223
ATV320U04M3C	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U06M3C	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3223
ATV320U07M3C	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATV320U11M3C	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3223
ATV320U15M3C	20	1000	5	25	300	5	10x38	53	3223
ATV320U22M3C	25	1000	5	32	500	5	10x38	53	3223
ATV320U30M3C	40	2000	5	50	800	5	14x51	53	3223
ATV320U40M3C	40	2000	5	50	800	5	14x51	53	3223
ATV320U55M3C	63	3000	22	80	1500	22	22x58	53	3223
ATV320U75M3C	80	4000	22	80	1500	22	000	53	3223
ATV320D11M3C	100	5500	22	125	2000	22	000	53	3223
ATV320D15M3C	125	6500	22	160	2500	22	00	53	3223

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 (a)	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Tamaño mínimo**	**Volumen mínimo del armario**	
	(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**				
		Mín. (A)	**Máx (kA)**		**Mín. (A)**	**Máx (kA)**		**(L)**	**(in^3)**
ATV320U04N4•	4	200	5	5	100	5	10x38	53	3223
ATV320U06N4•	6	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U07N4•	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U11N4•	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3223
ATV320U15N4•	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATV320U22N4•	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3223
ATV320U30N4•	20	1000	5	25	300	5	10x38	53	3223
ATV320U40N4•	25	1000	5	32	500	5	10x38	53	3223
ATV320U55N4•	40	2000	22	50	800	22	14x51	53	3223
ATV320U75N4•	50	2000	22	63	1000	22	14x51	53	3223
ATV320D11N4•	63	3000	22	80	1500	22	000	53	3223
ATV320D15N4•	80	4000	22	80	1500	22	000	53	3223
ATV320D18N4C	100	5500	22	100	1500	22	–	63	3840
ATV320D22N4C	125	6500	22	125	2000	22	–	63	3840

NOTA: (a): Designaciones de números de catálogo: ● = B para los variadores con factor de forma “Libro” y C para los variadores con factor de forma “Compacto”.

Fusibles IEC: montados en la pared

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: Para las referencias ATV320••••W•, 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 corriente de cortocircuito: Tabla de selección

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 (Isc) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 60.

Monofásico de 240 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 **240 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	**Kit de montaje en pared**	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Tamaño mínimo**
			SCCR (*X*)			**SCCR (*X*)**		
		(A)	**Mín. (A)**	**Máx (kA)**	**(A)**	**Mín. (A)**	**Máx (kA)**	
ATV320U02M2C ATV320U02M2W(S)	VW3A95811 —	8	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U04M2C ATV320U04M2W(S)	VW3A95811 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATV320U06M2C ATV320U06M2W(S)	VW3A95811 —	16	400	5	16	200	5	10x38
ATV320U07M2C ATV320U07M2W(S)	VW3A95811 —	20	1000	5	25	300	5	10x38
ATV320U11M2C ATV320U11M2W(S)	VW3A95812 —	25	1000	5	32	500	5	10x38
ATV320U15M2C ATV320U15M2W(S)	VW3A95812 —	32	2000	5	40	500	5	000
ATV320U22M2C ATV320U22M2W(S)	VW3A95812 —	40	2000	5	50	800	5	000

Trifásico de 240 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 **240 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	**Kit de montaje en pared**	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Tamaño mínimo**
		(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**		
			Mín. (A)	**Máx (kA)**		**Mín. (A)**	**Máx (kA)**	
ATV320U02M3C	VW3A95811	4	200	5	5	100	5	10x38
ATV320U04M3C	VW3A95811	8	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U06M3C	VW3A95811	10	300	5	10	100	5	10x38
ATV320U07M3C	VW3A95811	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATV320U11M3C	VW3A95813	16	400	5	20	200	5	10x38
ATV320U15M3C	VW3A95813	20	1000	5	25	300	5	10x38
ATV320U22M3C	VW3A95813	25	1000	5	32	500	5	10x38
ATV320U30M3C	VW3A95815	30	2000	5	50	800	5	14x51
ATV320U40M3C	VW3A95815	40	2000	5	50	800	5	14x51
ATV320U55M3C	VW3A95816	63	3000	22	80	1500	22	22x58
ATV320U75M3C	VW3A95816	80	4000	22	80	1500	22	000
ATV320D11M3C	VW3A95818	100	5500	22	125	2000	22	000
ATV320D15M3C	VW3A95818	125	6500	22	160	2500	22	00

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	**Kit de montaje en pared**	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Tamaño mínimo**
		(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**		
			Mín. (A)	**Máx (kA)**		**Mín. (A)**	**Máx (kA)**	
ATV320U04N4C ATV320U04N4W(S)	VW3A95812 —	4	200	5	5	100	5	10x38
ATV320U06N4C ATV320U06N4W(S)	VW3A95812 —	6	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U07N4C ATV320U07N4W(S)	VW3A95812 —	8	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U11N4C ATV320U11N4W(S)	VW3A95812 —	10	300	5	10	100	5	10x38
ATV320U15N4C ATV320U15N4W(S)	VW3A95812 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATV320U22N4C ATV320U22N4W(S)	VW3A95814 —	16	400	5	20	200	5	10x38
ATV320U30N4C ATV320U30N4W(S)	VW3A95814 —	20	1000	5	25	300	5	10x38
ATV320U40N4C ATV320U40N4W(S)	VW3A95814 —	25	1000	5	32	500	5	10x38
ATV320U55N4C ATV320U55N4B ATV320U55N4W(S)	VW3A95816 VW3A95817 —	40	2000	22	50	800	22	14x51
ATV320U75N4C ATV320U75N4B ATV320U75N4W(S)	VW3A95816 VW3A95817 —	50	2000	22	63	1000	22	14x51
ATV320D11N4C ATV320D11N4B	VW3A95818 VW3A95819	63	3000	22	80	1500	22	000
ATV320D15N4C ATV320D15N4B	VW3A95818 VW3A95819	80	4000	22	80	1500	22	000
ATV320D18N4C	VW3A9925	100	5500	22	100	1500	22	–
ATV320D22N4C	VW3A9925	125	6500	22	125	2000	22	–

Disyuntores y fusibles UL

Documento de referencia

La información sobre los fusibles y disyuntores UL aparece en el anexo Primeros pasos con el ATV320 (SCCR) (NVE21777).

Información complementaria

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

Número de catálogo de variadores ATV320			**Disyuntores**			
			PowerPact	**Mín. Isc**	**GV•P**	**Mín. Isc**
De 200 a 240 V CA	**De 380 a 500 V CA**	**De 525 a 600 V CA(1)**		**(A)**		**(A)**
ATV320U02M2•(S), ATV320U02M3C, ATV320U04M3C	ATV320U07N4•(S) ATV320U11N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATV320U04M2•(S), ATV320U06M3C, ATV320U07M3C	ATV320U15N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P10	200
–	ATV320U04N4•(S) ATV320U06N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P07	100
–	ATV320U40N4•	ATV320U07S6C ATV320U15S6C ATV320U22S6C ATV320U40S6C	H•L36015	1.500	GV3P13	300
ATV320U06M2•(S) ATV320U11M3C ATV320U15M3C	ATV320U22N4•(S) ATV320U30N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P14	300
ATV320U07M2•(S)	–	–	H•L36015	1.500	GV2P16	300
ATV320U11M2•(S), ATV320U22M3C	–	–	H•L36020	1.500	GV2P16	300
ATV320U15M2•	–	–	H•L36030	1.500	GV2P20	400
ATV320U30M3C	–	–	H•L36020	1.500	GV2P20	400
ATV320U40M3C	–	–	H•L36030	1.500	GV2P21	600
ATV320U22M2•(S)	–	–	H•L36035	1.700	GV3P32	700
–	ATV320U55N4•(S)	–	H•L36020	1.500	GV3P18	400
–	–	ATV320U55S6S	H•L36025	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV320U75S6C	H•L36030	1.500	GV3P13	400
–	ATV320U75N4•(S)	–	H•L36030	1.500	GV3P25	700
–	ATV320D11N4•	–	H•L36040	1.700	GV3P32	700
–	–	ATV320D11S6C	H•L36045	1.700	GV3P18	700
ATV320U55M3C	–	–	H•L36040	1.700	GV3P40	900
–	ATV320D15N4•	–	H•L36050	1.700	GV3P40	900
–	–	ATV320D15S6C	H•L36060	3.000	GV3P25	700
ATV320U75M3C	–	–	H•L36050	1.700	GV3P50	1.100
ATV320D11M3C	–	–	H•L36070	3.000	GV3P65	1.800
ATV320D15M3C	–	–	H•L36090	3.000	GV4PB80S	6.000
–	ATV320D18N4C	–	H●L36060	3000	GV3P50	1100
–	ATV320D22N4C	–	H●L36070	3000	GV3P50	1100

(1) Solo con inductancia de línea

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**
De 200 a 240 V CA	**De 380 a 500 V CA**	**De 525 a 600 V CA (*)**	**(A)**	**(A)**
ATV320U02M3C	–	–	5	300
–	ATV320U04N4•(S) ATV320U06N4•(S) ATV320U07N4•(S)	ATV320U07S6C ATV320U15S6C	6	300
ATV320U02M2•(S) ATV320U04M3C	–	–	7	500
–	–	ATV320U22S6C	10	500
–	ATV320U11N4•(S) ATV320U15N4•(S)	–	12	500
ATV320U04M2•(S) ATV320U06M3C ATV320U07M3C	ATV320U22N4•(S)	ATV320U40S6C	15	500
–	ATV320U30N4•(S)	–	17.5	500
–	–	ATV320U55S6C	20	500
ATV320U06M2•(S) ATV320U07M2•(S) ATV320U11M2•(S) ATV320U11M3C ATV320U15M3C ATV320U22M3C	ATV320U40N4•(S)	ATV320U75S6C	25	1.000
–	–	ATV320D11S6C	35	1.500
ATV320U15M2•(S)	ATV320U55N4•(S) ATV320U75N4•(S)	–	40	1.500
ATV320U22M2•(S) ATV320U30M3C ATV320U40M3C	–	ATV320D15S6C	45	2.000
ATV320U55M3C	ATV320D11N4• ATV320D15N4•	–	60	2.000
ATV320U75M3C	ATV320D18N4C	–	70	2.000
–	ATV320D22N4C	–	80	2.000
ATV320D11M3C ATV320D15M3C	–	–	100	2.500

Montaje del variador

Contenido de esta parte

Condiciones de montaje 82
Potencia disipada para variadores cerrados y flujo de aire necesario 89
Curvas de reajuste 92
Comprobación de la instalación mecánica antes del cableado 109

Condiciones de montaje

Antes de empezar

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- El tipo de producto abierto 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

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

- Mantenga a las personas con implantes médicos electrónicos, como marcapasos, alejadas del equipo.
- No sitúe dispositivos sensibles a los efectos electromagnéticos cerca del equipo.

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

Instrucciones generales de montaje

- Monte el dispositivo en una posición vertical a ±10°. Esta acción es necesaria para refrigerar el dispositivo.
- Fije el dispositivo a la superficie de montaje con tornillos según las tablas que se muestran en la sección Orificios y tornillos de montaje, página 84.
- La posición y el tamaño de los orificios de fijación se especifican en el capítulo Dimensiones y pesos, página 38.
- Es necesario utilizar arandelas en todos los tornillos de montaje.
- Apriete los tornillos de fijación según el valor de par indicado en los Orificios y tornillos de montaje, página 84.
- No monte el dispositivo en espacios exteriores.
- 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.
- Monte el dispositivo sobre una superficie plana, sólida y libre de vibraciones.
- Los tamaños de bastidor 1B y 2B pueden instalarse horizontalmente sin desclasificación, excepto en caso de montaje contiguo, y siempre que:
  - las entradas de aire se encuentren en la parte superior,
  - las separaciones alrededor del variador sean las mismas que para el montaje vertical.

Orificios y tornillos de montaje

El uso de una llave de impacto genera una tensión mecánica excesiva en los soportes de montaje.

AVISO
DESTRUCCIÓN DE LOS SOPORTES DE MONTAJE • No utilice una llave de impacto. • Es necesario utilizar arandelas en todos los tornillos de montaje. **Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

Tornillo de máquina en placa de acero

Tamaño del tornillo	Rango de par de apriete
M4	1,1 a 1,7 N.m
M5	2,6 a 3,3 N.m

Tornillo autorroscante en placa de acero

Tamaño del tornillo	Rango de par de apriete
M4	1,8 a 2,2 N.m
M5	2,8 a 3,5 N.m

La fijación por tornillos es necesaria para todos los calibres del variador:

- Número de orificios: Utilice los 4 orificios de montaje.
- Existe la posibilidad de utilizar solo 2 orificios (superior izquierdo e inferior derecho) en los tamaños de bastidor 1B, 2B, 1C y 2C.

NOTA: Los tornillos no se proporcionan con el producto.

NOTA: Para obtener más información sobre la posición de los orificios, consulte Dimensiones y pesos, página 38.

Tamaño de bastidor 1...3

Tamaño del bastidor	Orificios superiores mm (in.)	Orificios inferiores mm (in.)	Tornillos recomendados Norma europea (norma estadounidense n.º)	Arandela plana Diámetro exterior Norma europea [mm] (norma estadounidense [n.º])
1, 2, 3	5 (0,2)	5 (0,2)	M4 (n.º 8)	10 (n.º 8)

Tamaño del marco 4, 5

Tamaño del bastidor	Orificios superiores  		Orificios inferiores mm (in.)	Tornillos recomendados Norma europea (norma estadounidense n.º)	Arandela plana Diámetro exterior Norma europea [mm] (norma estadounidense [n.º])
	a mm (in.)	b mm (in.)			
4	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4 (n.º 8)	10 (n.º 8)
5	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5 (n.º 10)	10 (n.º 10)

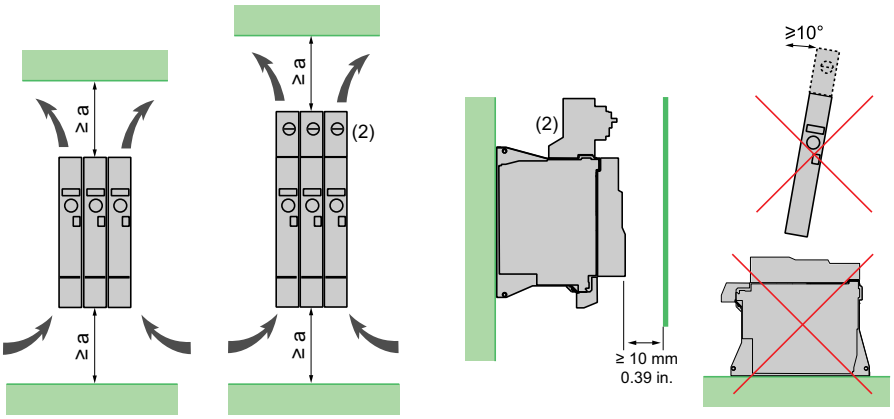
Tamaño del bastidor 1B, 2B, 1C...3C

Tamaño del bastidor	Orificios superiores mm (in.)	Orificios inferiores mm (in.)	Tornillos recomendados Norma europea (norma estadounidense n.º)	Arandela plana Diámetro exterior Norma europea [mm] (norma estadounidense [n.º])
1B, 2B	5 (0,2)	5 (0,2)	M5 (n.º 10)	10 (n.º 10)
1C, 2C, 3C	5 (0,2)	5 (0,2)	M4 (n.º 8)	10 (n.º 8)

Tamaño del bastidor 4B, 5B, 4C, 5C, 1W(S)...4W(S)

Tamaño del bastidor	Orificios superiores  		Orificios inferiores mm (in.)	Tornillos recomendados Norma europea (norma estadounidense n.º)	Arandela plana Diámetro exterior Norma europea [mm] (norma estadounidense [n.º])
	a mm (in.)	b mm (in.)			
4B, 4C	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4 (n.º 8)	10 (n.º 8)
5B, 5C	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5 (n.º 10)	10 (n.º 10)
De 1W(S) a 4W(S)	5,5 (0,21)	13 (0,51)	5,5 (0,21)	M5 (n.º 10)	10 (n.º 10)

Separaciones y posición de montaje



Número de catálogo	a (1)
ATV320U••M2B (2)	50 mm (2 in.)
ATV320U••M2C	
ATV320•••M3C	
ATV320•••N4B (2)	
ATV320•••N4C	
ATV320•••S6C	
ATV320•••••W(S)	100 mm (4 in.)

(1) Valor mínimo correspondiente al límite de disipación térmica. En los tamaños de bastidor 1B y 2B, debe dejarse un espacio de 150 mm (5,9 in.) para la conexión a tierra.

(2) Disyuntor GV2 opcional

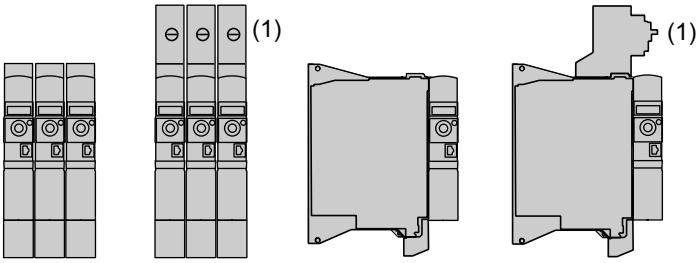
Tipos de montaje para variadores ATV320••••B

El variador está pensado para funcionar a una temperatura ambiente máxima de 50 °C (122 °F), a una frecuencia de conmutación de 4 kHz y en régimen continuo.

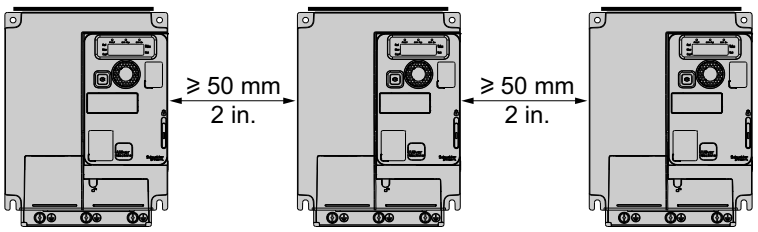
Por encima de esta temperatura y hasta 60 °C (140 °F), o si es necesario funcionar continuamente por encima de 4 kHz, se deberá disminuir la corriente nominal del variador de acuerdo con las curvas de desclasificación.

Por encima de 4 kHz, el variador reducirá automáticamente su frecuencia de conmutación en caso de un aumento excesivo de temperatura.

Para los tamaños de bastidor 1B y 2B, existe la opción de incorporar un interruptor de protección GV2 (1).



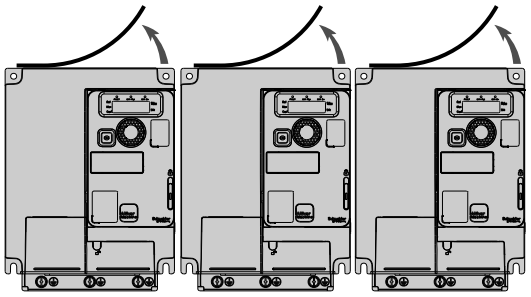
Tipo de montaje A para variadores ATV320••••C



Espacio libre ≥ 50 mm (2 pulg.) a cada lado, con la tapa de ventilación abierta.

El tipo de montaje A es apropiado para el funcionamiento del variador a una temperatura ambiente específica. Para obtener más información, consulte Curvas de reducción de potencia, página 92.

Tipo de montaje B para variadores ATV320••••C

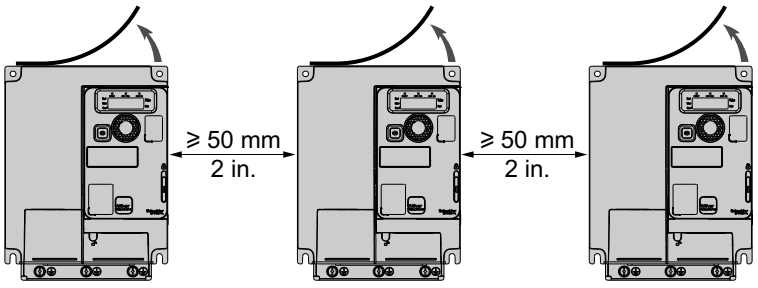


Si los variadores están montados uno al lado de otro, deberá retirar la tapa de ventilación. El grado de protección sigue siendo IP20.

El tipo de montaje B es apropiado para el funcionamiento del variador a una temperatura ambiente específica. Para obtener más información, consulte Curvas de reducción de potencia, página 92.

NOTA: Utilice una herramienta para despegar la etiqueta superior.

Tipo de montaje C para variadores ATV320••••C

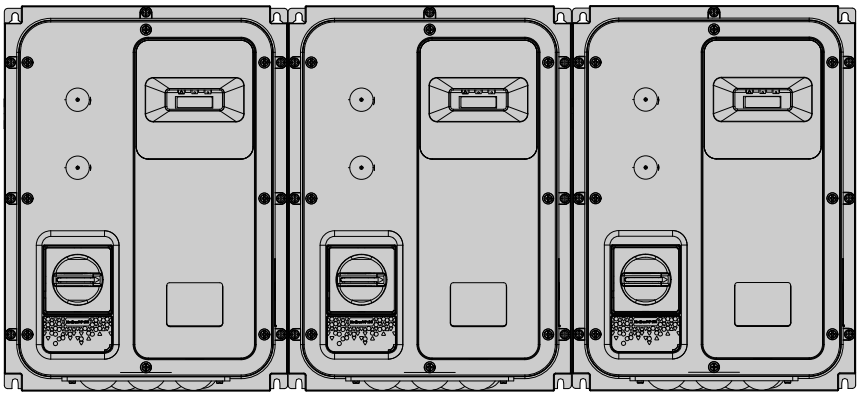


El grado de protección sigue siendo IP20. Espacio libre ≥ 50 mm (2 pulg.) a cada lado. La cubierta de ventilación debe retirarse para el funcionamiento a una temperatura ambiente específica. Para obtener más información, consulte Curvas de reducción de potencia, página 92.

NOTA: Utilice una herramienta para despegar la etiqueta superior.

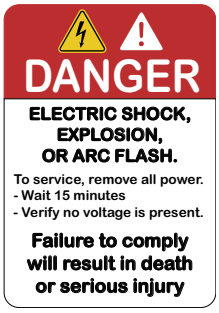
Tipos de montaje “Lado a lado” para variadores ATV320••••W•

El tipo de montaje “Lado a lado” es adecuado para el funcionamiento del variador a una temperatura ambiente específica. Para obtener más información, consulte Curvas de reducción de potencia, página 92.



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	Fije la etiqueta en la parte delantera del dispositivo para que se vea con claridad. A continuación, se muestra la versión en español  **NOTA: Los productos que se utilicen en Canadá**, de acuerdo con la norma CSA C22.2 n.° 274, deben cumplir con el requisito establecido por el Consejo Consultivo Canadiense sobre Seguridad Eléctrica (CACES). 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 Para cumplirlo, coloque la etiqueta de seguridad en francés en el panel frontal del producto.

Potencia disipada para variadores cerrados y flujo de aire necesario

NOTA: Los variadores ATV320•••••W(S) no tienen un ventilador externo. Solo incluyen un ventilador interno y un disipador térmico para refrigeración.

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Tipo de refrigeración	Potencia disipada (1)	Caudal mínimo requerido	
			(W)	(m^3/h)	(ft^3/min)
ATV320U02M2B	1B	Refrigeración forzada	19	9,4	5,5
ATV320U02M2C	1C	Sin ventilador	17	–	–
ATV320U02M3C	1C	Sin ventilador	15	–	–
ATV320U02M2W(S)	1W	Sin ventilador	17	–	–
ATV320U04M2B	1B	Refrigeración forzada	31	9,4	5,5
ATV320U04M2C	1C	Sin ventilador	30	–	–
ATV320U04M3C	1C	Sin ventilador	27	–	–
ATV320U04M2W(S)	1W	Sin ventilador	30	–	–
ATV320U04N4B	1B	Refrigeración forzada	23	9,4	5,5
ATV320U04N4C	2C	Refrigeración forzada	23	18	10,6
ATV320U04N4W(S)	2W	Sin ventilador	23	–	–
ATV320U06M2B	1B	Refrigeración forzada	35	9,4	5,5
ATV320U06M2C	1C	Sin ventilador	33	–	–
ATV320U06M3C	1C	Sin ventilador	31	–	–
ATV320U06M2W(S)	1C	Sin ventilador	33	–	–
ATV320U06N4B	1B	Refrigeración forzada	27	9,4	5,5
ATV320U06N4C	2C	Refrigeración forzada	27	18	10,6
ATV320U06N4W(S)	2W	Sin ventilador	27	–	–
ATV320U07M2B	1B	Refrigeración forzada	46	11,3	6,7
ATV320U07M2C	1C	Sin ventilador	45	–	–
ATV320U07M3C	1C	Sin ventilador	42	–	–
ATV320U07M2W(S)	1W	Sin ventilador	45	–	–
ATV320U07N4B	1B	Refrigeración forzada	31	9,4	5,5
ATV320U07N4C	2C	Refrigeración forzada	32	18	10,6
ATV320U07N4W(S)	2W	Sin ventilador	32	–	–
ATV320U07S6C	2C	Refrigeración forzada	34	18	10,6
ATV320U11M2B	2B	Refrigeración forzada	62	11,3	6,7
ATV320U11M2C	2C	Refrigeración forzada	61	16	9,4
ATV320U11M3C	2C	Refrigeración forzada	58	14,8	8,7
ATV320U11M2W(S)	3W	Sin ventilador	61	–	–

(1) Potencia disipada en corriente nominal

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Tipo de refrigeración	Potencia disipada (1)	Caudal mínimo requerido	
			(W)	(m^3/h)	(ft^3/min)
ATV320U11N4B	1B	Refrigeración forzada	41	9,4	5,5
ATV320U11N4C	2C	Refrigeración forzada	40	18	10,6
ATV320U11N4W(S)	2W	Sin ventilador	40	–	–
ATV320U15M2B	2B	Refrigeración forzada	77	11,3	6,7
ATV320U15M2C	2C	Refrigeración forzada	76	16	9,4
ATV320U15M3C	2C	Refrigeración forzada	72	14,8	8,7
ATV320U15M2W(S)	3W	Refrigeración forzada	76	–	–
ATV320U15N4B	1B	Refrigeración forzada	56	9,4	5,5
ATV320U15N4C	2C	Refrigeración forzada	56	18	10,6
ATV320U15N4W(S)	2W	Sin ventilador	56	–	–
ATV320U15S6C	2C	Refrigeración forzada	54	18	10,6
ATV320U22M2B	2B	Refrigeración forzada	98	11,3	6,7
ATV320U22M2C	2C	Refrigeración forzada	99	16	9,4
ATV320U22M3C	2C	Refrigeración forzada	91	14,8	8,7
ATV320U22M2W (S)	3W	Sin ventilador	99	–	–
ATV320U22N4B	2B	Refrigeración forzada	74	11,3	6,7
ATV320U22N4C	3C	Refrigeración forzada	74	37,7	22,2
ATV320U22N4W(S)	3W	Sin ventilador	74	–	–
ATV320U22S6C	3C	Refrigeración forzada	77	37,7	22,2
ATV320U30M3C	3C	Refrigeración forzada	105	16,4	9,7
ATV320U30N4B	2B	Refrigeración forzada	93	11,3	6,7
ATV320U30N4C	3C	Refrigeración forzada	93	37,7	22,2
ATV320U30N4W(S)	3W	Sin ventilador	93	–	–
ATV320U40M3C	3C	Refrigeración forzada	140	16,4	9,7
ATV320U40N4B	2B	Refrigeración forzada	111	11,3	6,7
ATV320U40N4C	3C	Refrigeración forzada	111	37,7	22,2
ATV320U40N4W(S)	3W	Sin ventilador	111	–	–
ATV320U40S6C	3C	Refrigeración forzada	96	37,7	22,2

(1) Potencia disipada en corriente nominal

Número de catálogo	Tamaño del bastidor	Tipo de refrigeración	Potencia disipada (1)	Caudal mínimo requerido	
			(W)	(m^3/h)	(ft^3/min)
ATV320U55M3C	4C	Refrigeración forzada	242	60	35,3
ATV320U55N4B	4B	Refrigeración forzada	195	60	35,3
ATV320U55N4C	4C	Refrigeración forzada	195	60	35,3
ATV320U55N4W(S)	4W	Sin ventilador	195	–	–
ATV320U55S6C	4C	Refrigeración forzada	148	60	35,3
ATV320U75M3C	4C	Refrigeración forzada	293	60	35,3
ATV320U75N4B	4B	Refrigeración forzada	229	60	35,3
ATV320U75N4C	4C	Refrigeración forzada	229	60	35,3
ATV320U75N4W(S)	4W	Sin ventilador	229	–	–
ATV320U75S6C	4C	Refrigeración forzada	175	60	35,3
ATV320D11M3C	5C	Refrigeración forzada	468	156	91,8
ATV320D11N4B	5B	Refrigeración forzada	370	156	91,8
ATV320D11N4C	5C	Refrigeración forzada	370	156	91,8
ATV320D11S6C	5C	Refrigeración forzada	267	156	91,8
ATV320D15M3C	5C	Refrigeración forzada	551	156	91,8
ATV320D15N4B	5B	Refrigeración forzada	452	156	91,8
ATV320D15N4C	5C	Refrigeración forzada	452	156	91,8
ATV320D15S6C	5C	Refrigeración forzada	317	156	91,8
ATV320D18N4C	6C	Refrigeración forzada	440	128	75,3
ATV320D22N4C	6C	Refrigeración forzada	529	128	75,3

(1) Potencia disipada en corriente nominal

Curvas de reajuste

Contenido de este capítulo

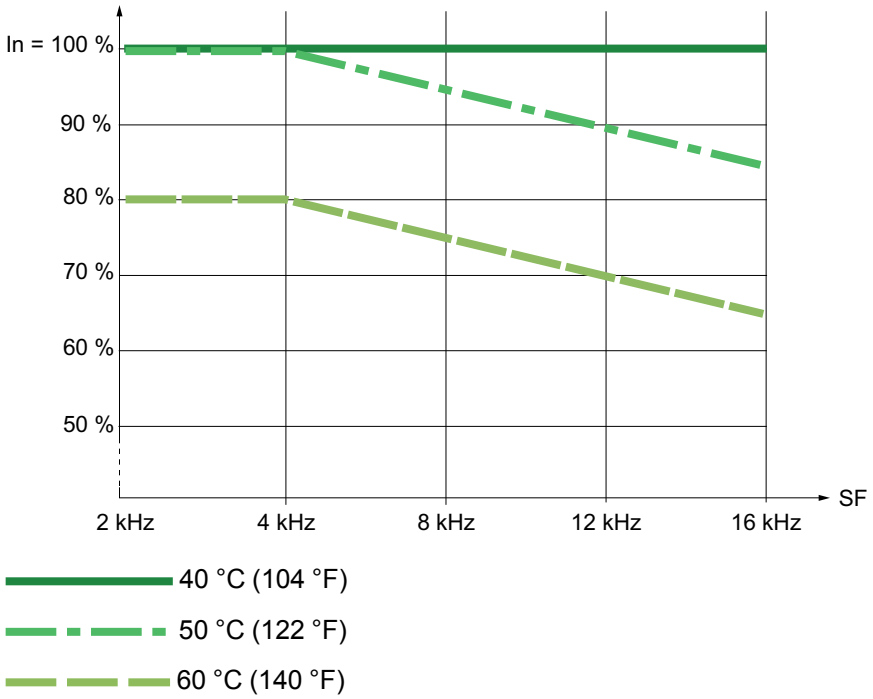
Curvas de reajuste — Formato Libro 93
Curvas de reajuste — Formato Compacto M2C 94
Curvas de reajuste — Formato Compacto M3C 95
Curvas de reajuste — Formato Compacto N4C 98
Curvas de reajuste — Formato Compacto S6C 104
Curvas de reajuste — M2W(S) 106
Curvas de reajuste — Formato Compacto N4W(S) 107

Descripción

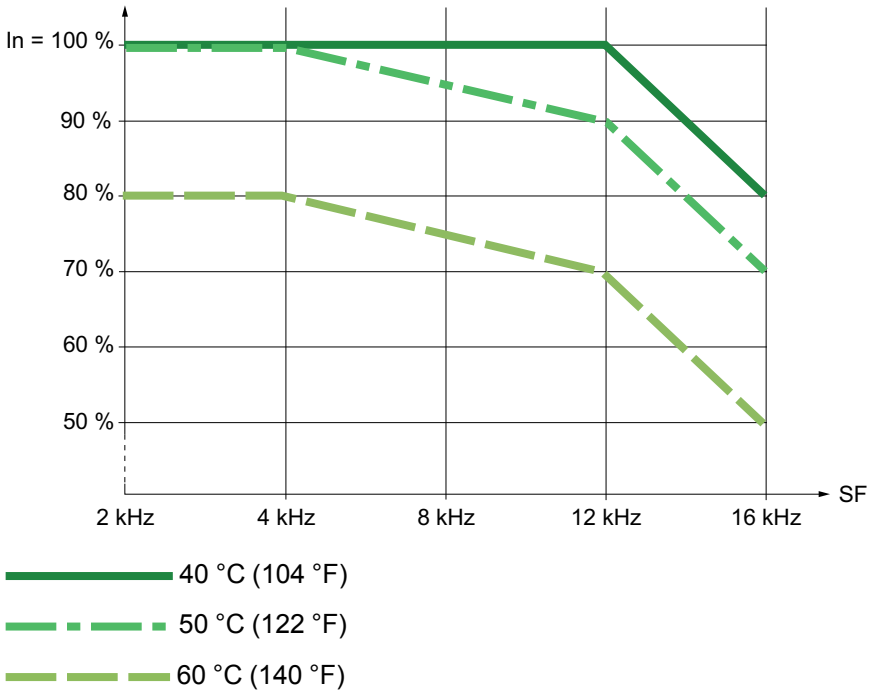
Curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (In) como función de temperatura y frecuencia de conmutación.

Curvas de reajuste — Formato Libro

ATV320•••M2B

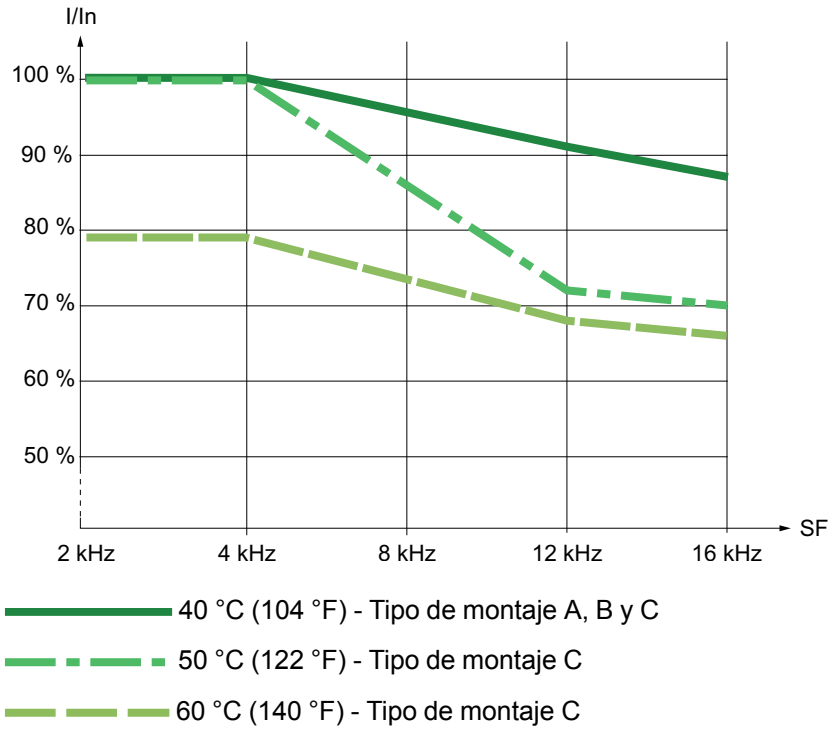


ATV320•••N4B

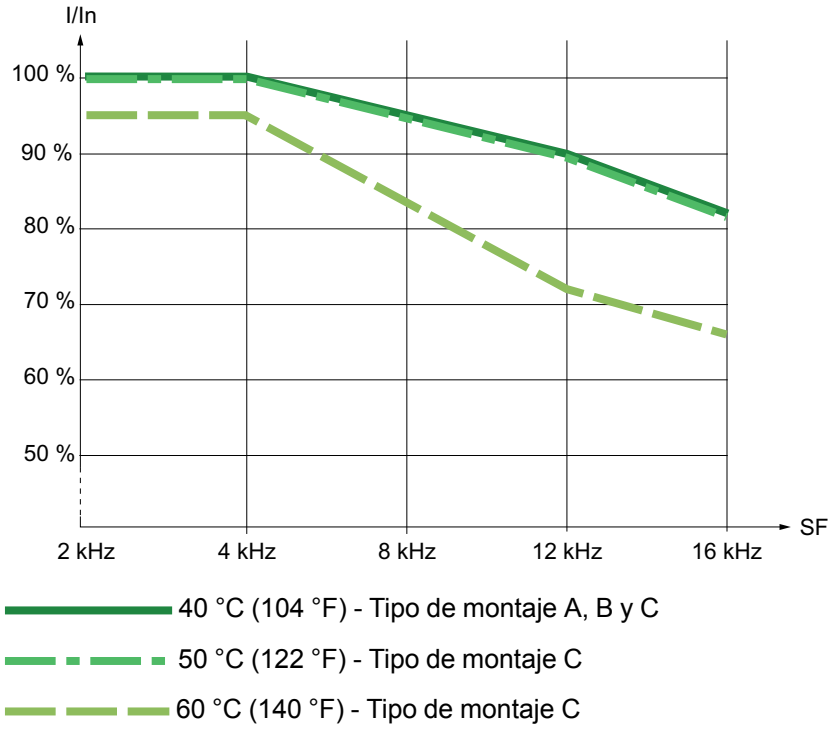


Curvas de reajuste — Formato Compacto M2C

De ATV320U02M2C a ATV320U7M2C

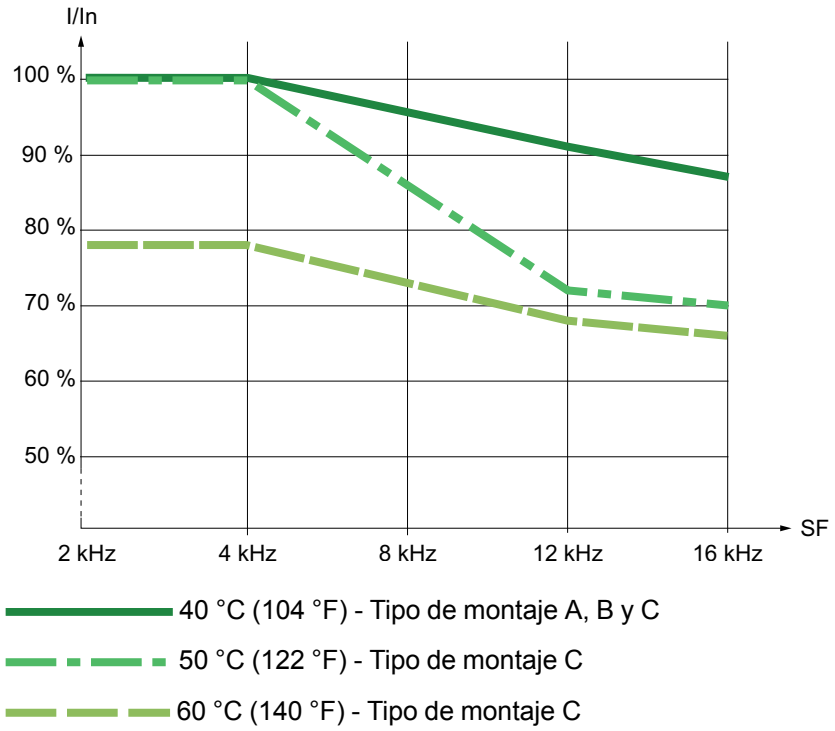


De ATV320U11M2C a ATV320U22M2C

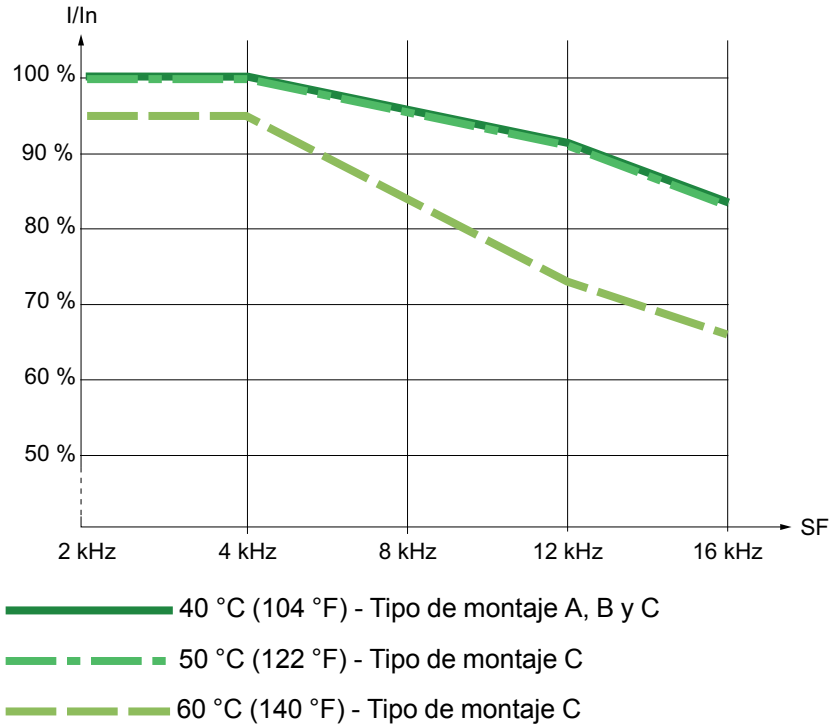


Curvas de reajuste — Formato Compacto M3C

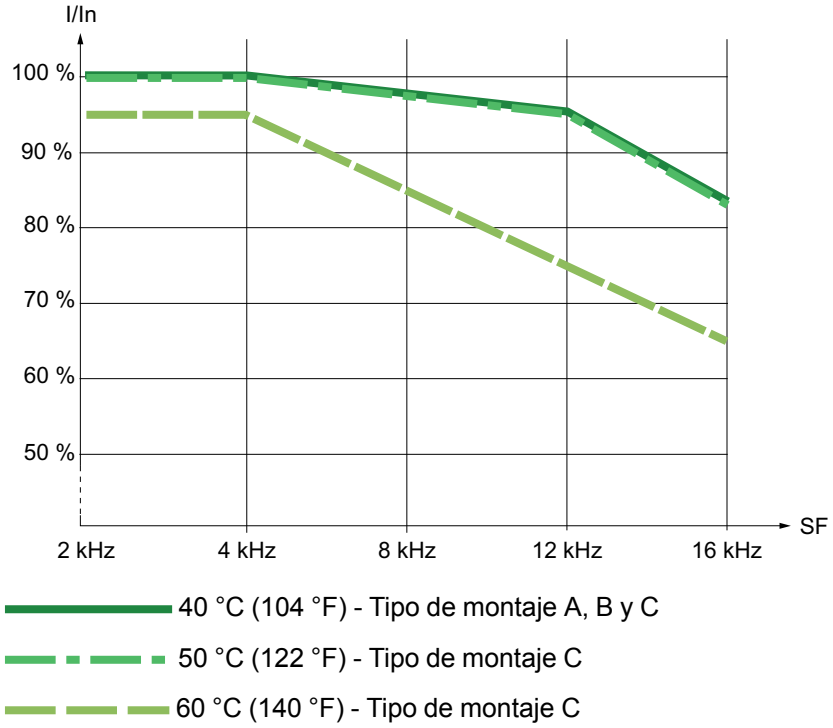
De ATV320U02M3C a ATV320U07M3C



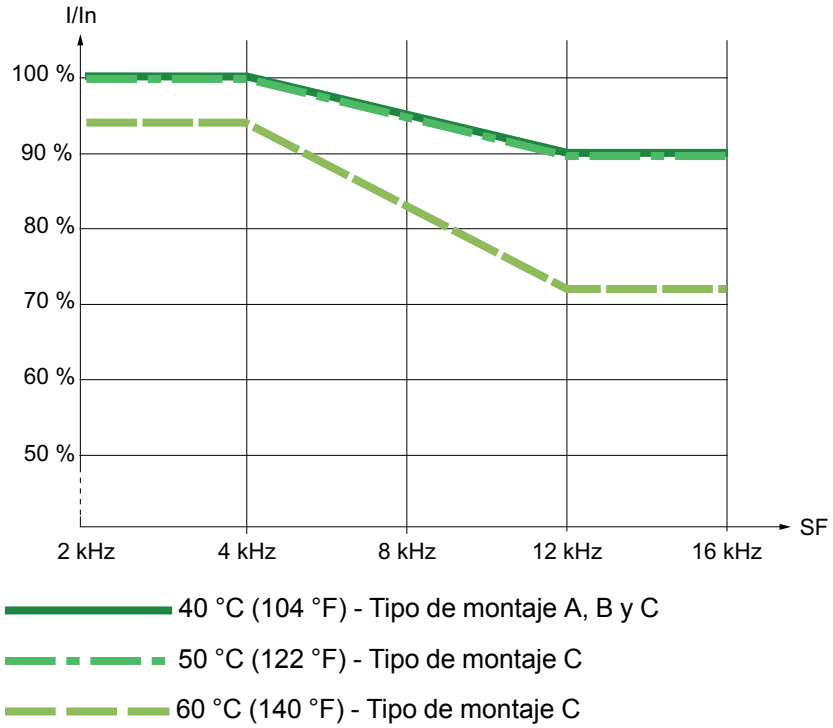
De ATV320U11M3C a ATV320U22M3C



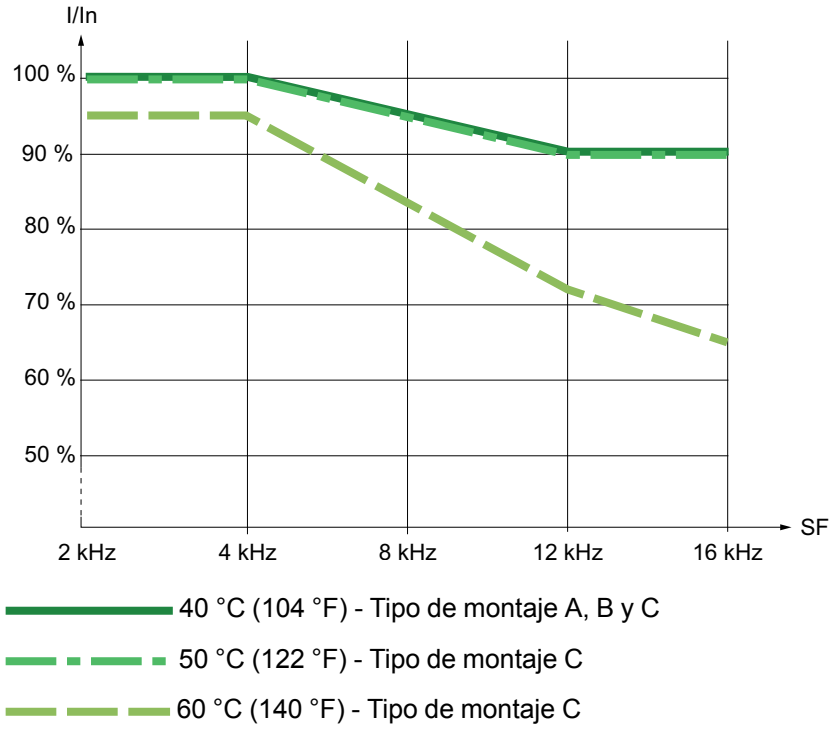
De ATV320U30M3C a ATV320U40M3C



ATV320U55M3C y ATV320U75M3C

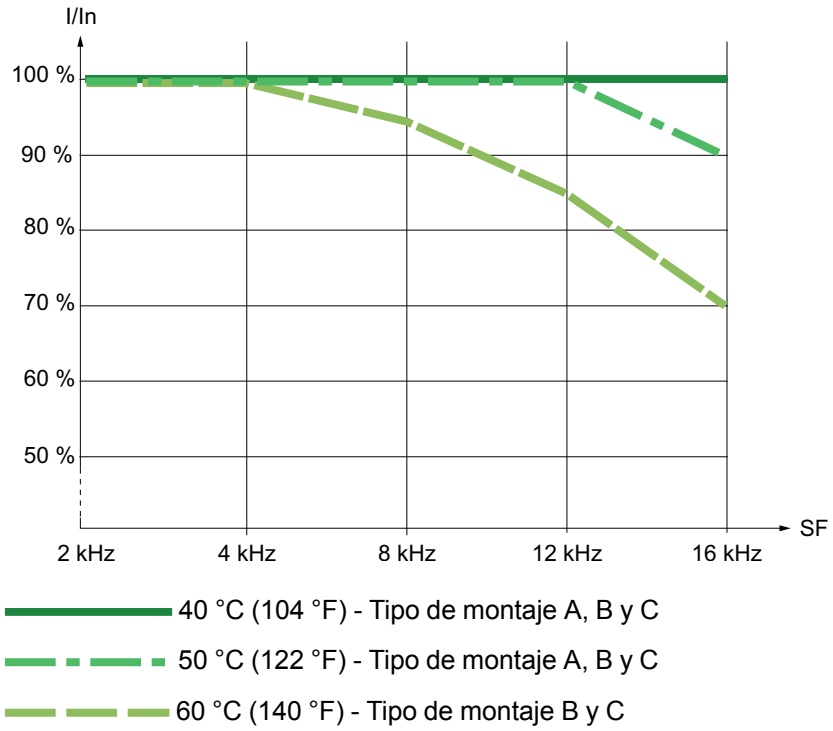


ATV320D11M3C y ATV320D15M3C

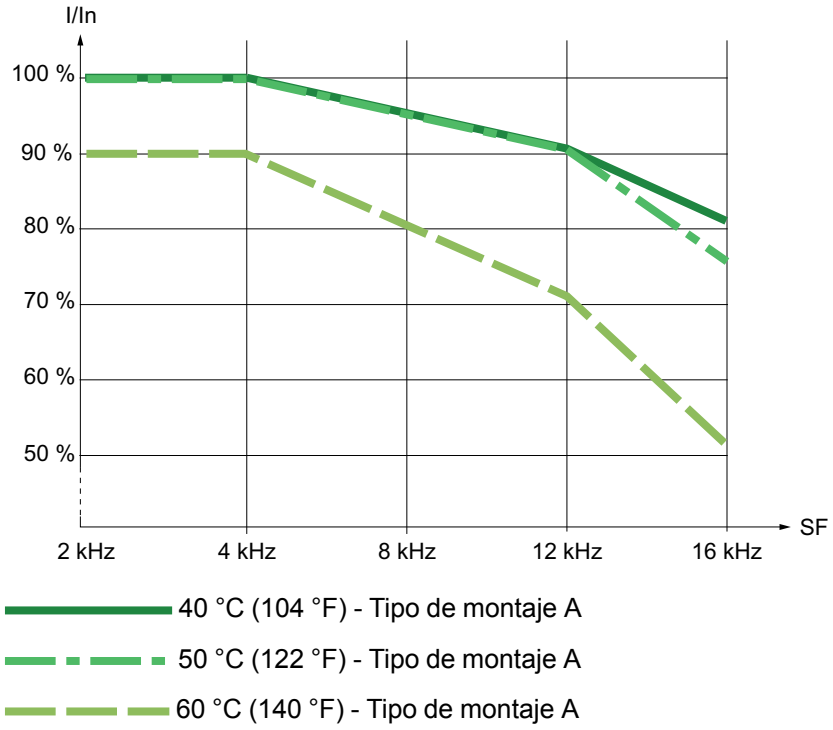


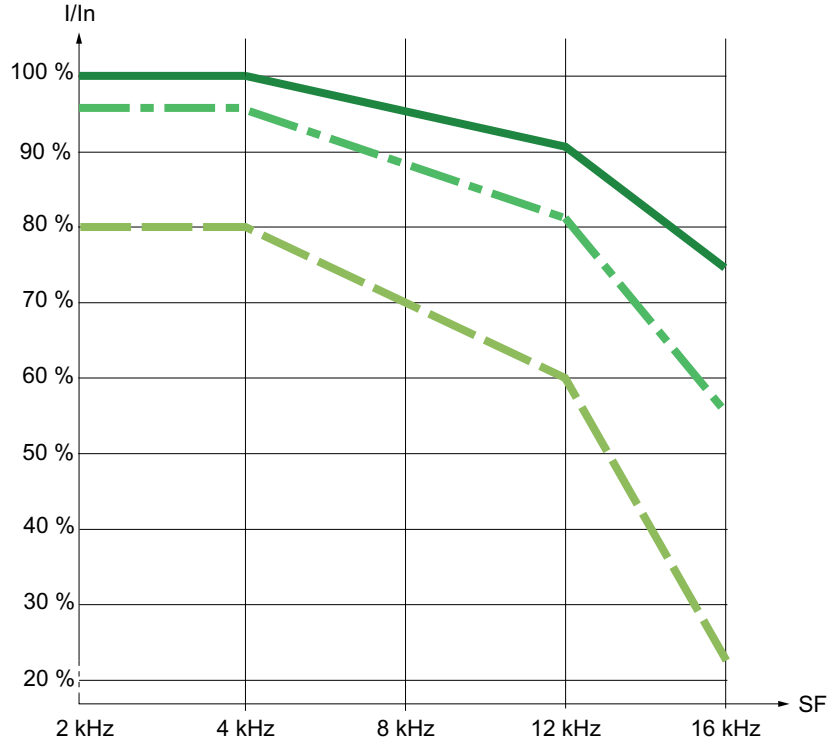
Curvas de reajuste — Formato Compacto N4C

De ATV320U04N4C a ATV320U15N4C



De ATV320U22N4C a ATV320U40N4C

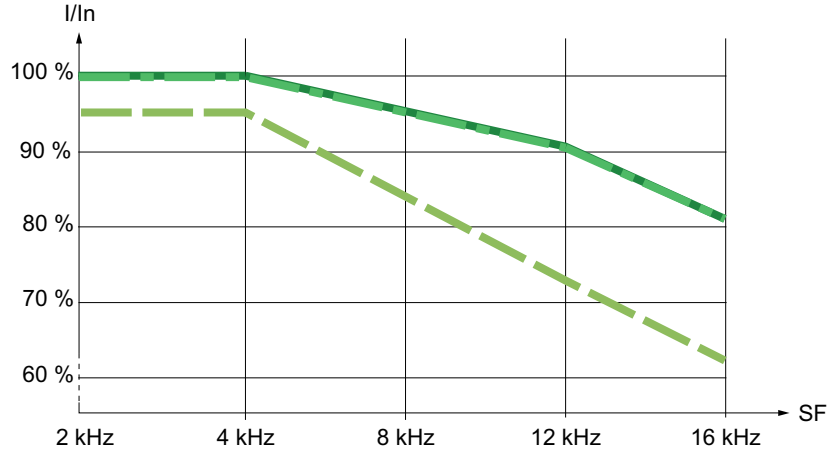




40 °C (104 °F) - Tipo de montaje B

50 °C (122 °F) - Tipo de montaje B

60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

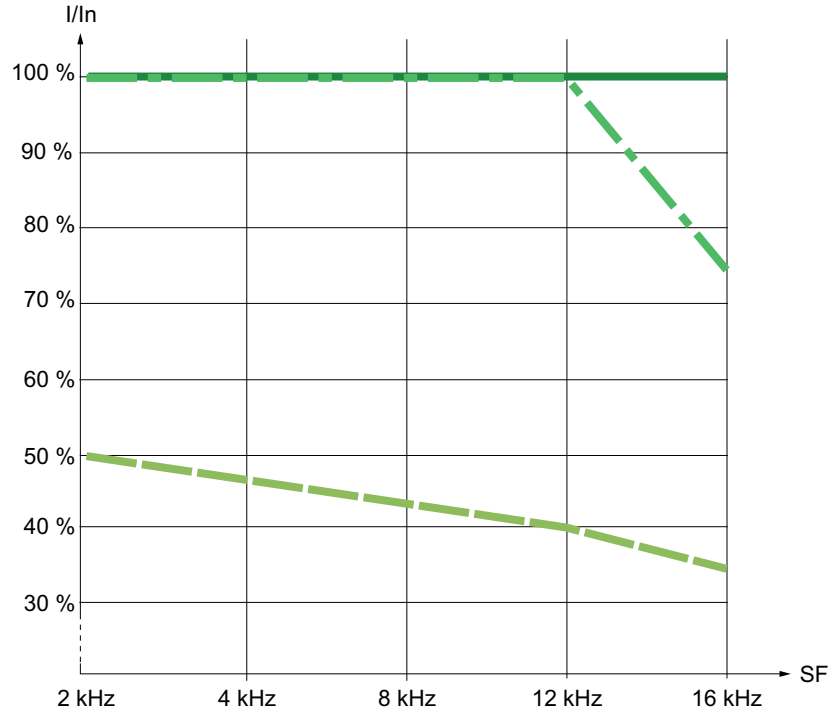


40 °C (104 °F) - Tipo de montaje C

50 °C (122 °F) - Tipo de montaje C

60 °C (140 °F) - Tipo de montaje C

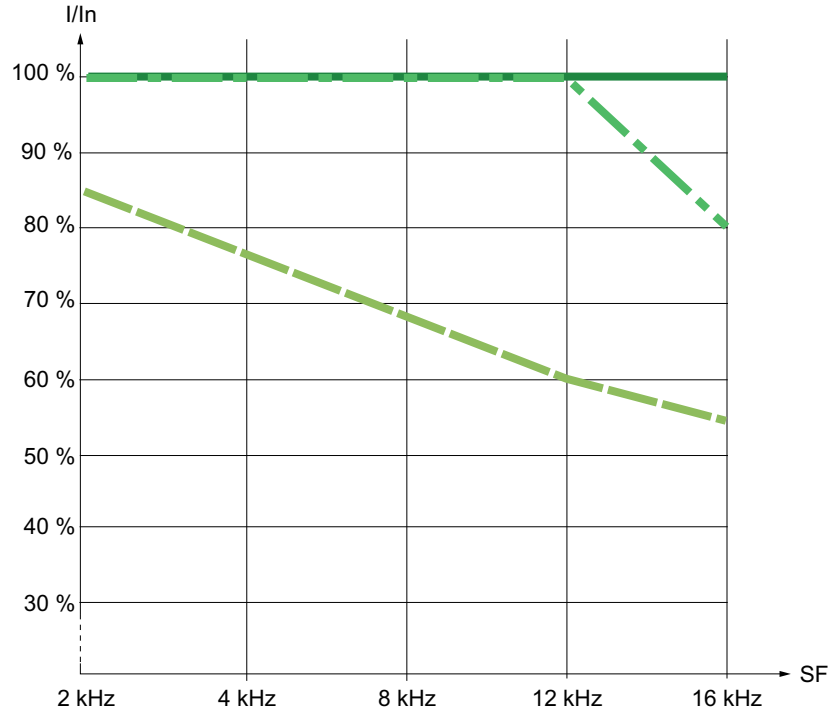
De ATV320U55N4C a ATV320U75N4C



40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A

50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A

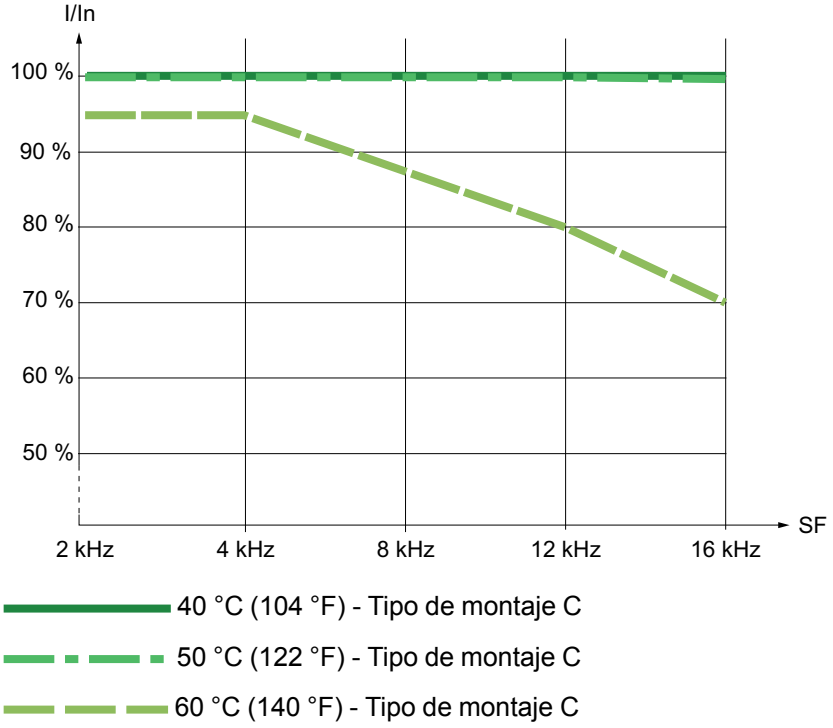
60 °C (140 °F) - Tipo de montaje A



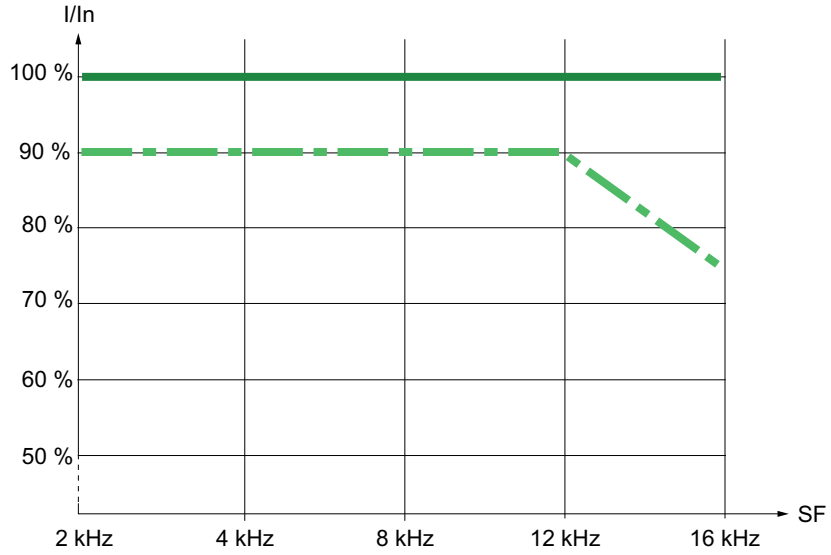
40 °C (104 °F) - Tipo de montaje B

50 °C (122 °F) - Tipo de montaje B

60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B

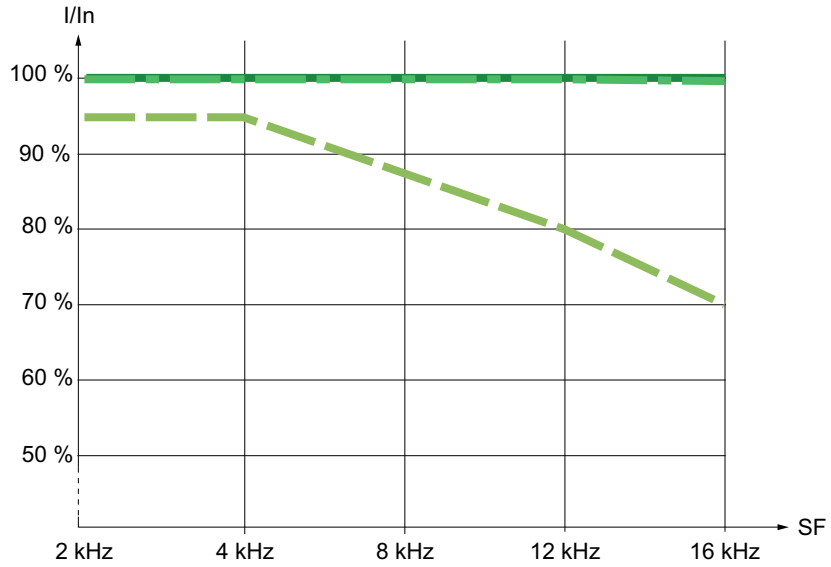

I/In
100 %
90 %
80 %
70 %
60 %
50 %
SF
2 kHz
4 kHz
8 kHz
12 kHz
16 kHz
40 °C (104 °F) - Tipo de montaje C
50 °C (122 °F) - Tipo de montaje C
60 °C (140 °F) - Tipo de montaje C

De ATV320D11N4C a ATV320D15N4C



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

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

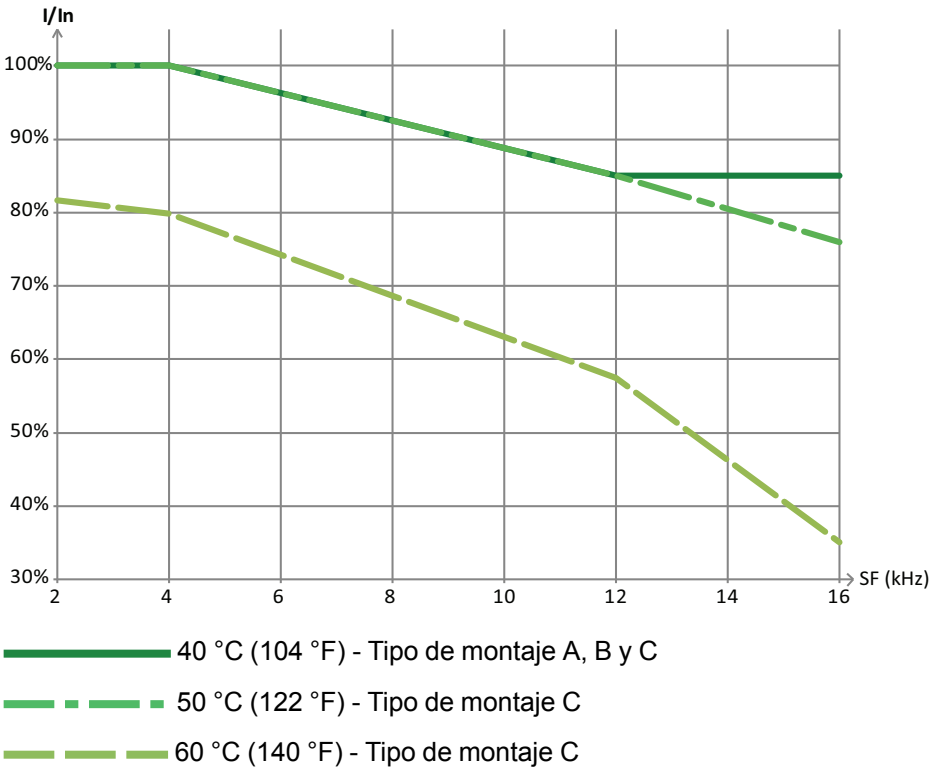


40 °C (104 °F) - Tipo de montaje C

50 °C (122 °F) - Tipo de montaje C

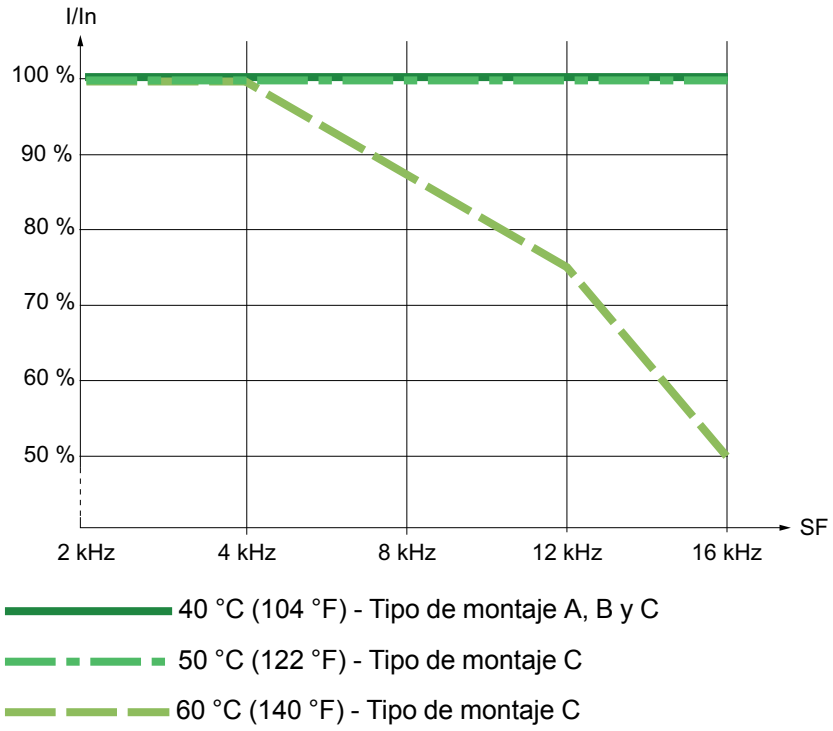
60 °C (140 °F) - Tipo de montaje C

ATV320D18N4C, ATV320D22N4C

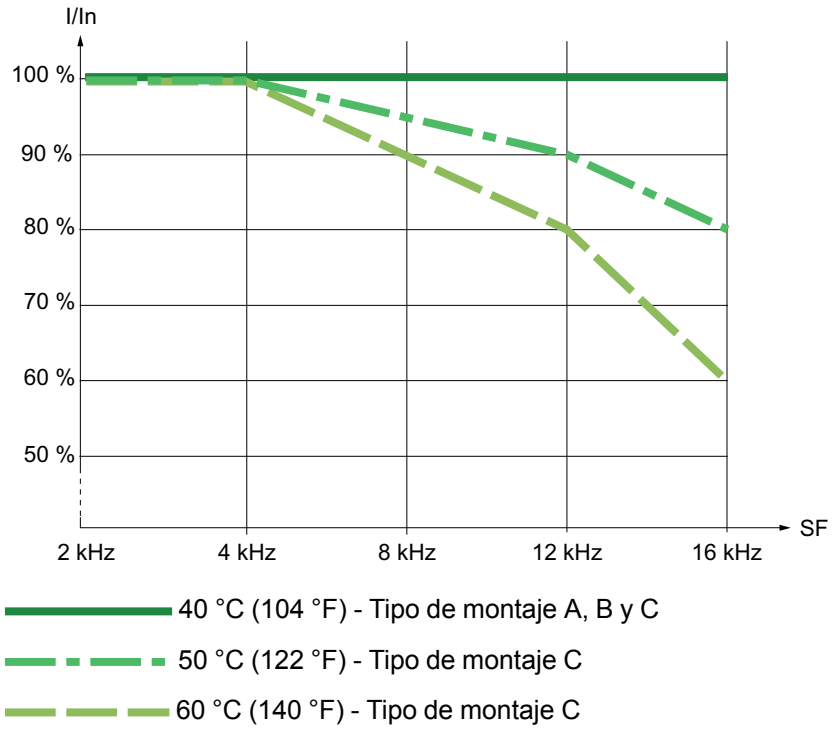


Curvas de reajuste — Formato Compacto S6C

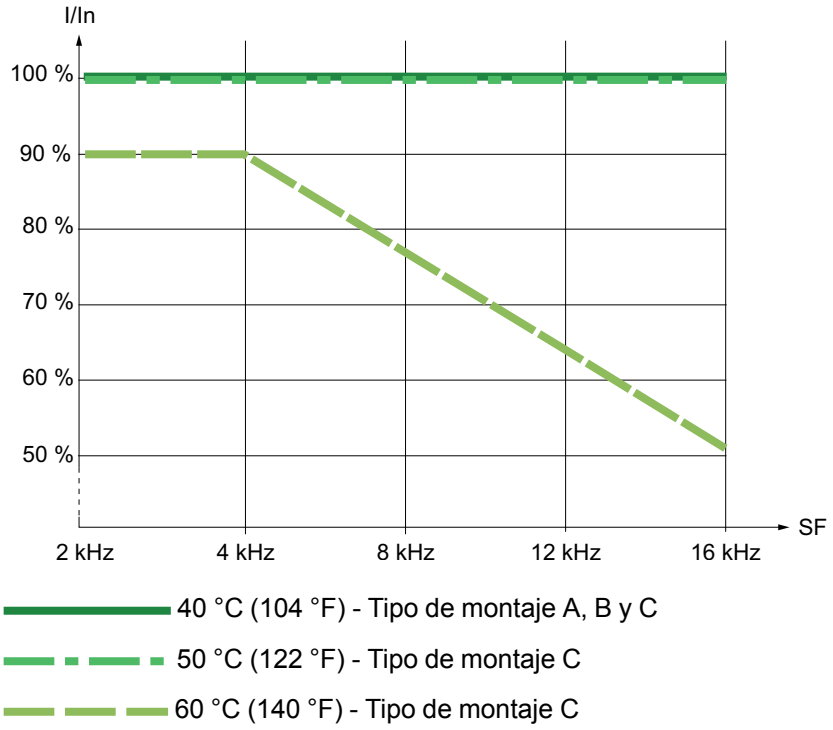
ATV320U07S6C y ATV320U15S6C



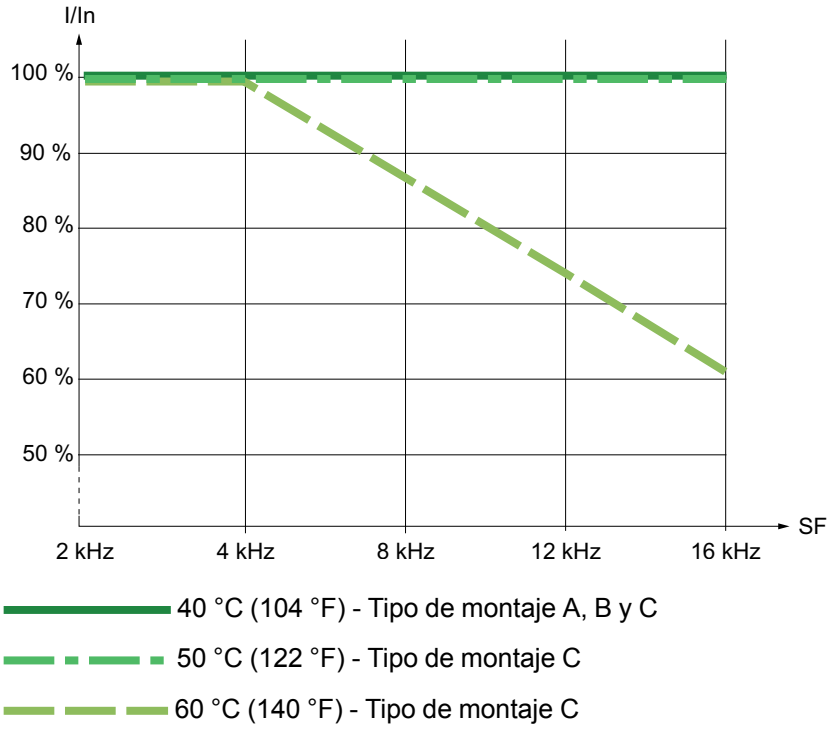
ATV320U22S6C y ATV320U40S6C



ATV320U55S6C y ATV320U75S6C

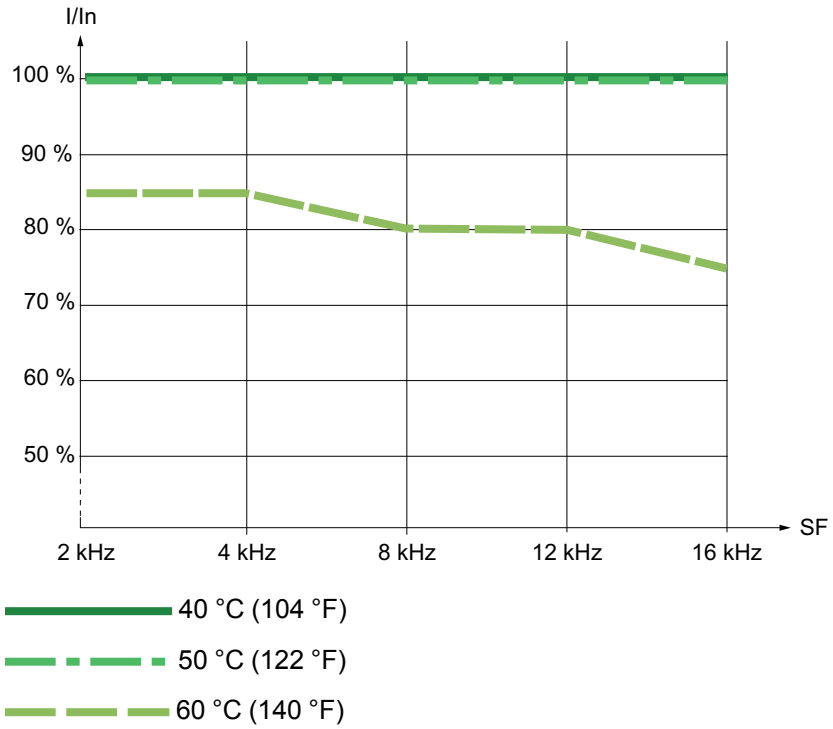


ATV320D11S6C y ATV320D15S6C

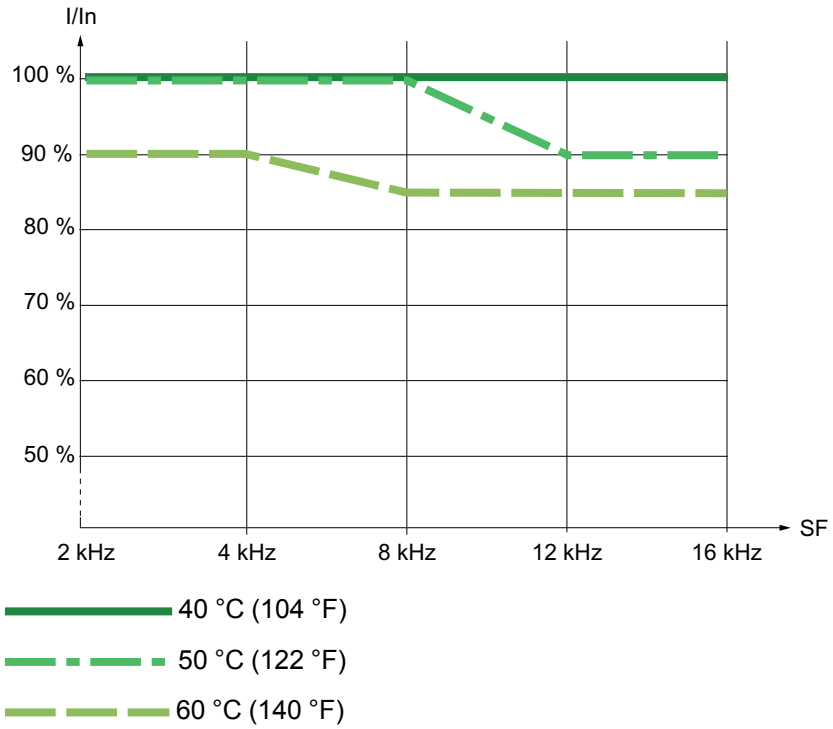


Curvas de reajuste — M2W(S)

De ATV320U02M2W(S) a ATV320U7M2W(S)

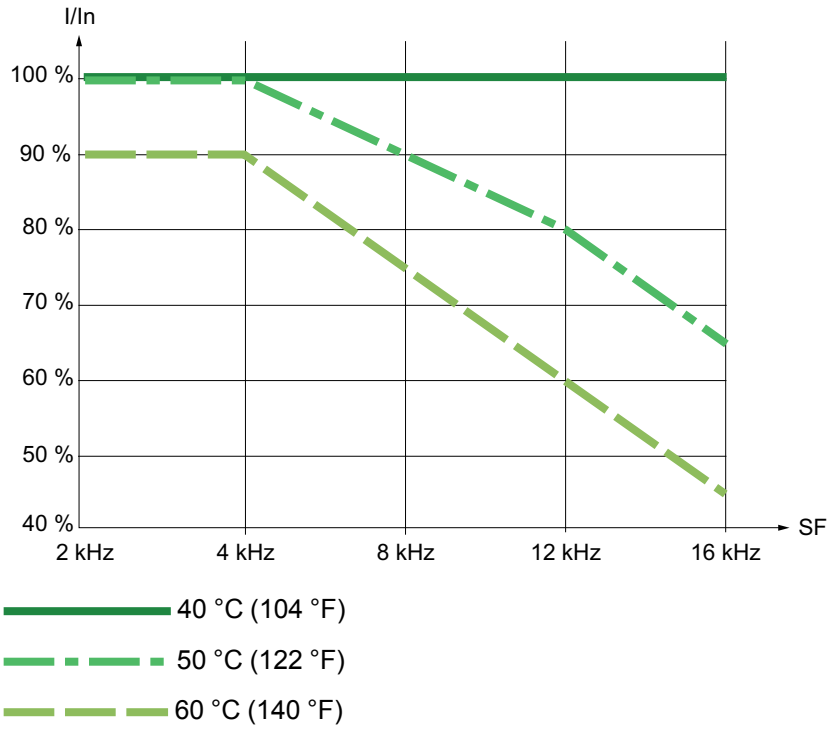


De ATV320U11M2W(S) a ATV320U22M2W(S)

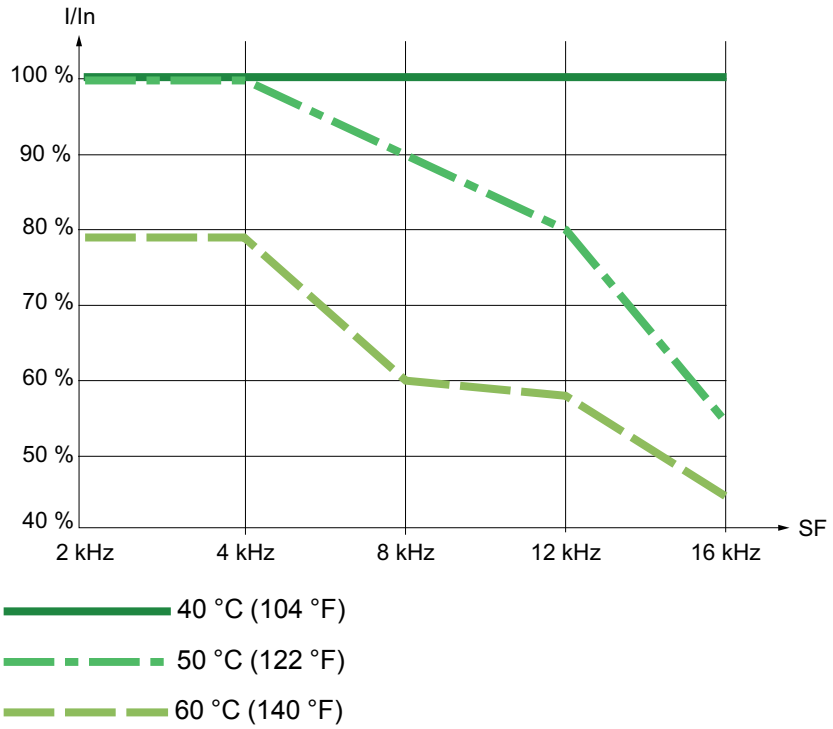


Curvas de reajuste — Formato Compacto N4W(S)

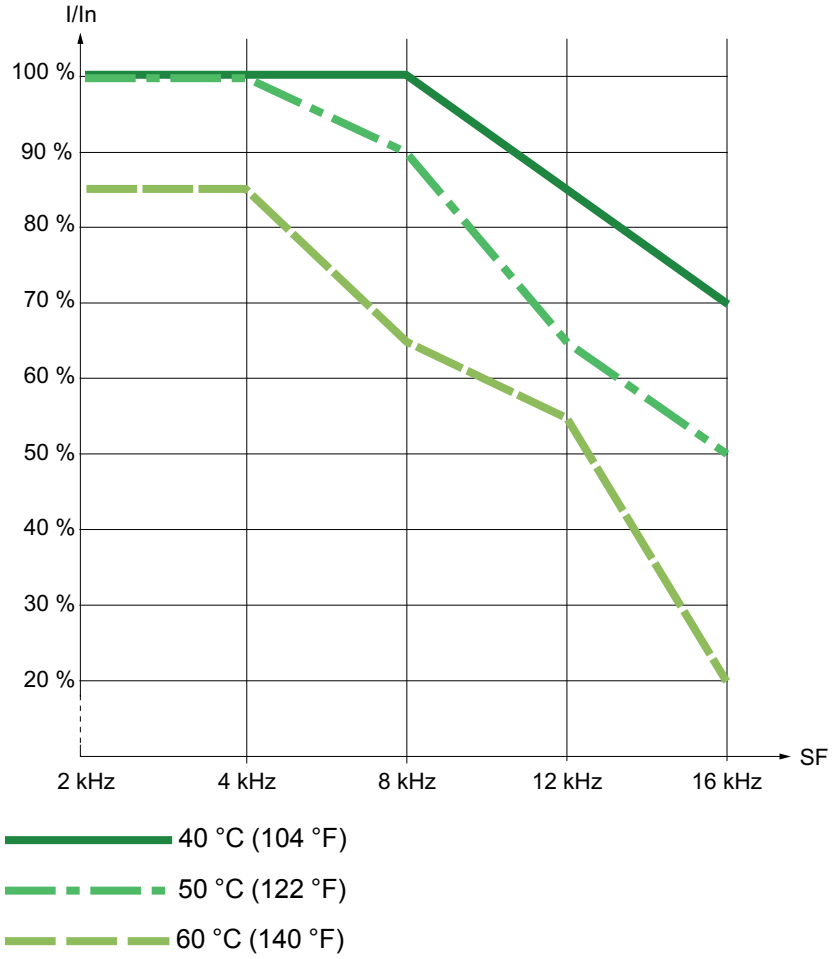
De ATV320U04N4W(S) a ATV320U15N4W(S)



De ATV320U22N4W(S) a ATV320U40N4W(S)



ATV320U55N4W(S) y ATV320U75N4W(S)



Comprobación de la instalación mecánica antes del cableado

Verifique la instalación mecánica de todo el sistema:

Paso	Acción	✓
1	¿El dispositivo está montado en posición vertical con una inclinación de ±10°?	
2	¿La instalación cumple los requisitos de distancia especificados? **NOTA:** Cumpla las distancias de instalación mínimas para la refrigeración obligatoria.	
3	¿El dispositivo está montado sobre una superficie plana, sólida y libre de vibraciones?	
4	¿El dispositivo está instalado en interiores, lejos de fuentes de calor y de materiales inflamables? **NOTA:** Evite efectos ambientales como las altas temperaturas y la alta humedad, además del polvo, la suciedad y los gases conductores.	
5	¿El dispositivo está fijado a la superficie de montaje con tornillos y arandelas según las tablas que se muestran en Orificios y tornillos de montaje, página 84?	
6	¿Están los tornillos de fijación apretados al par especificado en Orificios y tornillos de montaje, página 84.	

NOTA: Aquí puede consultar una lista completa: Comprobación de la instalación, página 185.

NOTA: Aquí puede consultar una lista completa: Comprobación de la instalación mecánica antes del cableado, página 109.

Cableado del variador

Contenido de esta parte

Instrucciones de cableado 111
Instrucciones sobre la longitud de los cables 115
Diagramas de cableado general 117
Cableado de contactos de relé 121
Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra 126
Desconexión del filtro CEM incorporado 127
Configuración del conmutador del sumidero/fuente 135
Características de las bornas del bloque de potencia 138
Conexión del bloque de potencia 146
Colocación del montaje de la placa CEM 169
Compatibilidad electromagnética 173
Información eléctrica de los bornes de control 177
Disposición y características de las bornas del bloque de control y los puertos de comunicación y E/S 180
Conexión de la parte de control 182

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 relacionada con el producto** 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.

La corriente de fuga del producto es 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 conexión a tierra de la instalación del sistema motriz.

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

Los sistemas del producto pueden realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, una configuración inadecuada, datos incorrectos u otros errores.

⚠ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- 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.
- 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.

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 50 m (164 ft), agregue filtros de salida (si desea información más detallada, consulte el catálogo).

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

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

La función de limitación de sobretensión **[Lím. sobretens. mot.]** $5\,u\,L$ le permite aumentar la longitud del cable disminuyendo al mismo tiempo los rendimientos de par (consulte el Manual de programación, página 14).

La función de limitación de sobretensión **[Lím. sobretens. mot.]** $5\,u\,L$ le permite aumentar la longitud del cable disminuyendo al mismo tiempo los rendimientos de par (consulte el Manual de programación).

Dispositivo de corriente residual

La corriente directa se puede introducir en el conductor de protección de este dispositivo. 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) de tipo A o tipo F o un monitor de corriente residual (RCM) para dispositivos monofásicos conectados a una fase y al conductor neutro.
- 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 dispositivo 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 una 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 extrayendo los tornillos de acuerdo con las instrucciones detalladas en la sección Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra, página 126.

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 puesta a tierra según las instrucciones que figuran en Cables de tierra, página 138.

Apriete los tornillos de puesta a tierra según las instrucciones que figuran en .

Instrucciones de conexión

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

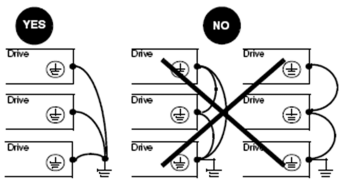
⚠⚠PELIGRO

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 conexión a tierra de la instalación del sistema motriz.

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

- Asegúrese de que la resistencia a tierra sea de 1 ohmio o inferior.
- Al conectar a tierra varios variadores, debe hacerlo directamente, como se muestra en la figura anterior.
- No conecte los cables de tierra en un bucle ni en serie.



Instrucciones sobre la longitud de los cables

Consecuencias de las longitudes largas de los cables

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.

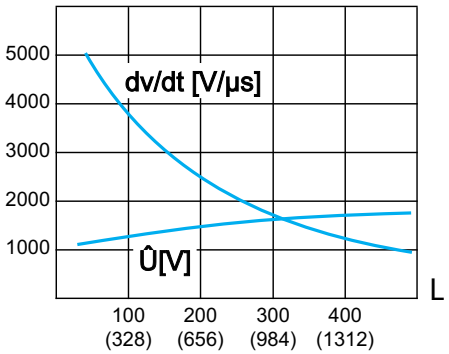
La distancia máxima depende en gran medida de los motores utilizados (material de aislamiento), del tipo de cable de motor utilizado (apantallado/sin apantallar), del tendido del cable (canal de cable, instalación subterránea...) así como de las opciones utilizadas.

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

Carga del motor con sobrecorriente y velocidad de precesión al utilizar un variador convencional



L Longitud de los cables del motor en metros (pies)

Descripción general de las acciones correctivas

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

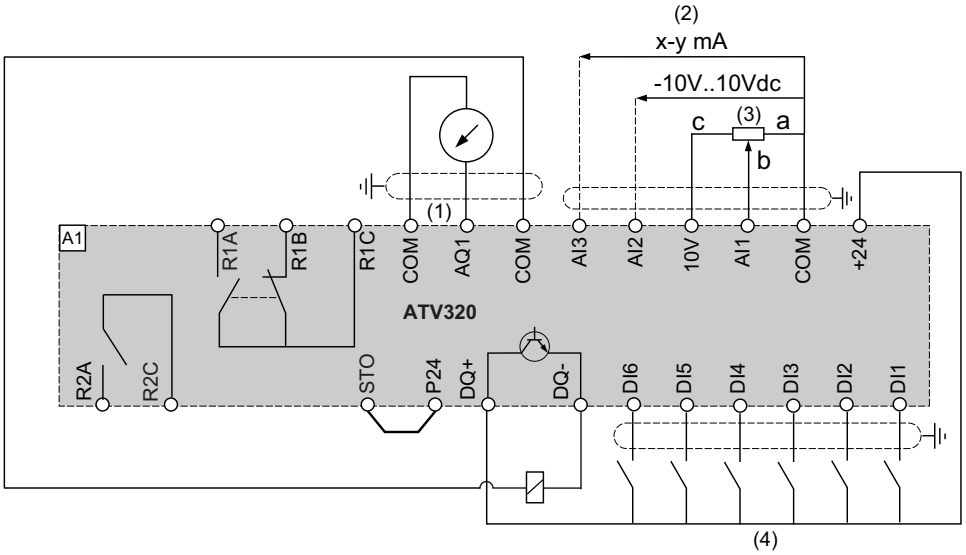
- Las especificaciones de un motor diseñado para aplicaciones de variadores de velocidad (debería utilizarse IEC60034-25 B o NEMA 400).
- Reducir al mínimo la distancia entre el motor y el variador.
- Utilizar cables no apantallados.
- Reducir la frecuencia de conmutación del variador (se aconseja una 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* (998-2095-10-17-13AR0_EN), disponibles en www.se.com.

Diagramas de cableado general

Diagrama de cableado del bloque de control



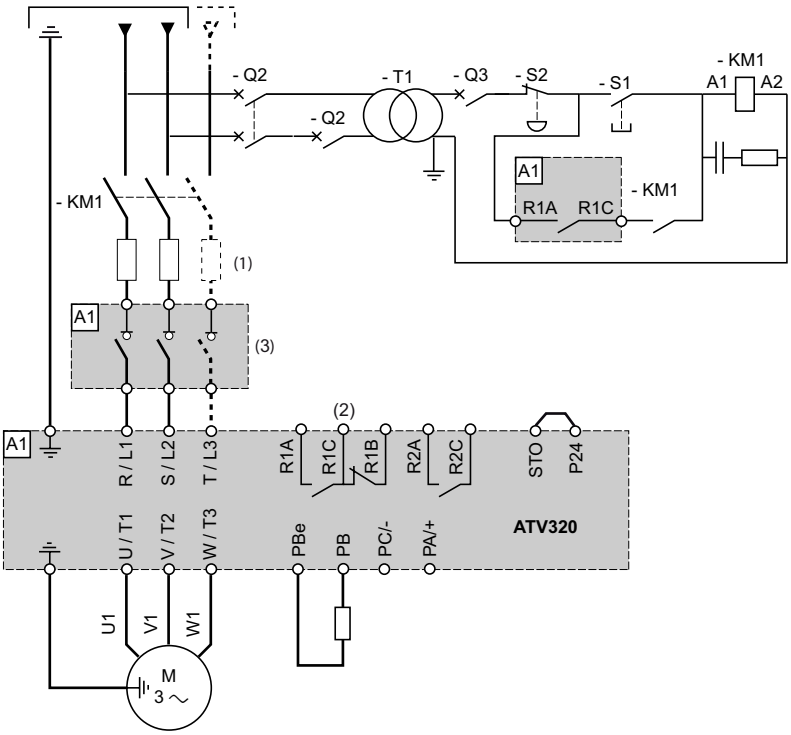
(1) Salida analógica

(2) Entradas analógicas

(3) Potenciómetro SZ1RV1202 (2,2 kΩ) o similar (máximo de 10 kΩ)

(4) Entradas digitales - Las instrucciones de apantallamiento se encuentran en la sección Compatibilidad electromagnética

Alimentación monofásica o trifásica - Diagrama con contactor de línea



(1) Inductancia de línea (si procede).

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

(3) Para los variadores ATV320-----WS equipados con un TeSys Vario - interruptor seccionador. La conexión entre el variador y el interruptor seccionador TeSys Vario - está cableada.

Alimentación monofásica o 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 cierren 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.

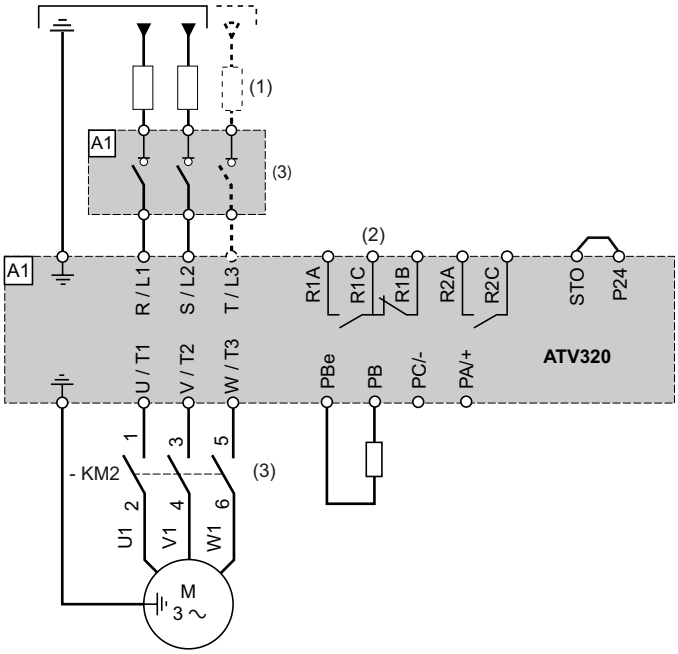
⚠ADVERTENCIA

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) Inductancia de línea (si procede)

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

(3) Para los variadores ATV320-----WS equipados con un TeSys Vario - interruptor seccionador. La conexión entre el variador y el interruptor seccionador TeSys Vario - está cableada.

Conexión de sensores

Es posible conectar 1 sensor a los terminales AI2 or AI3 o DI6.

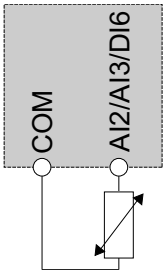


Diagrama con módulo de seguridad preventiva

Consulte el manual de funciones de seguridad de ATV320 , página 14.

Cableado de contactos de relé

Contenido de este capítulo

Relé de salida con cargas inductivas de CA 122
Relé de salida con cargas inductivas de CC 123

Relé de salida con cargas inductivas de CA

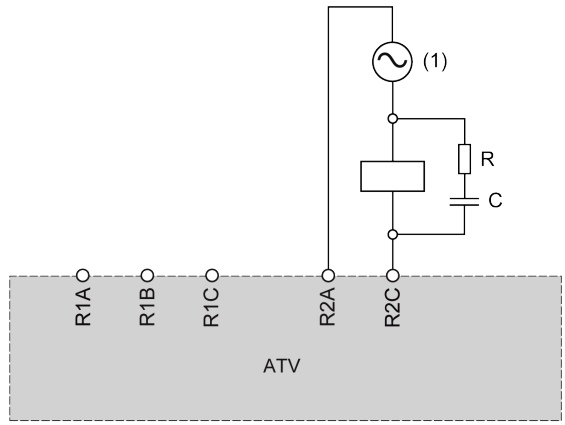
Información general

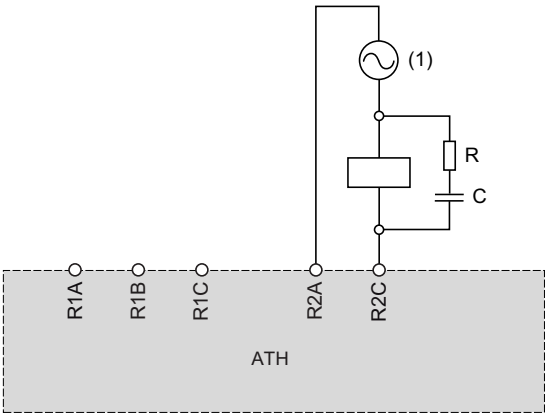
La fuente de tensión de CA debe ser de categoría II de sobretensión (OVC II) de acuerdo con la norma IEC 61800-5-1.

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. Para obtener más información, consulte .

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.

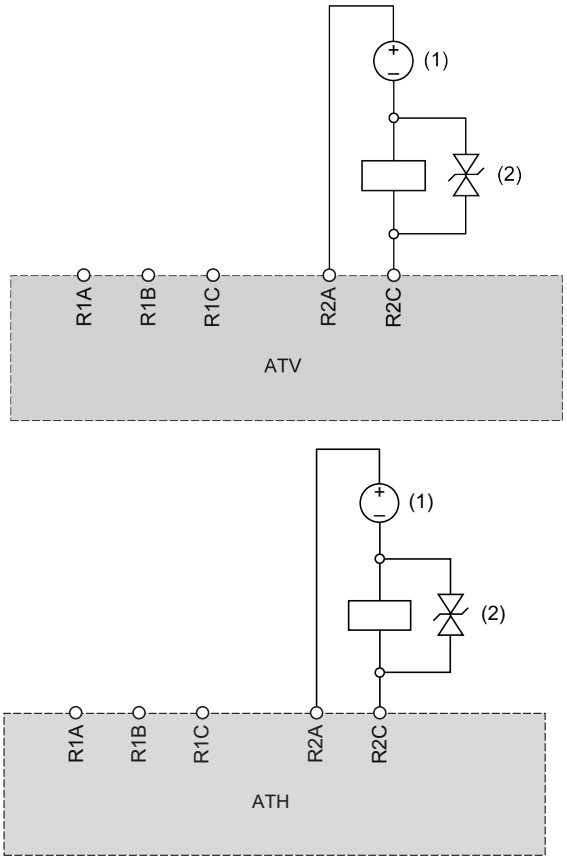
  Ejemplo: con una fuente de 48 V CA, contactores auxiliares CAD32E7 o CAD50E7 con dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

- 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

Contactores 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. Para obtener más información, consulte .

(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.

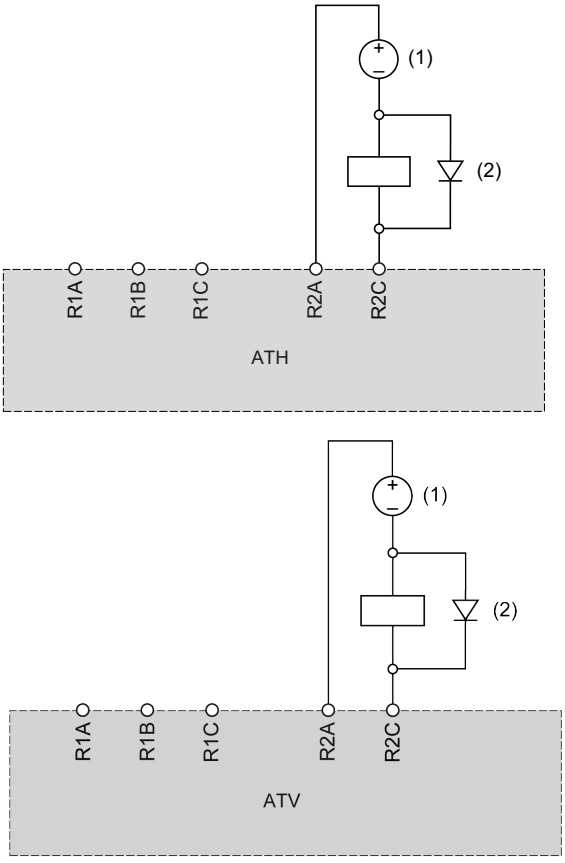
Otras cargas inductivas de CC

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 x 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 x 0,9 x 50 x 0,04 x 0,33 = 0,3 W.
- Un diodo de protección como se muestra en el diagrama a continuación:



(1) CC 30 V CC máx. Para obtener más información, consulte .

(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 x 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 x 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.

Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra

Definición

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.

Sistema de vértice con conexión a tierra: Sistema con una fase conectada a tierra.

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 relacionada con el producto** 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.

(*): Excepto los variadores ATV320•••M3C (para redes de suministro trifásicas de 200 a 240 V) y variadores ATV320•••S6C (para redes de suministro trifásicas de 525 a 600 V).

Ajuste

Esta tabla muestra los ajustes de acuerdo con los variadores:

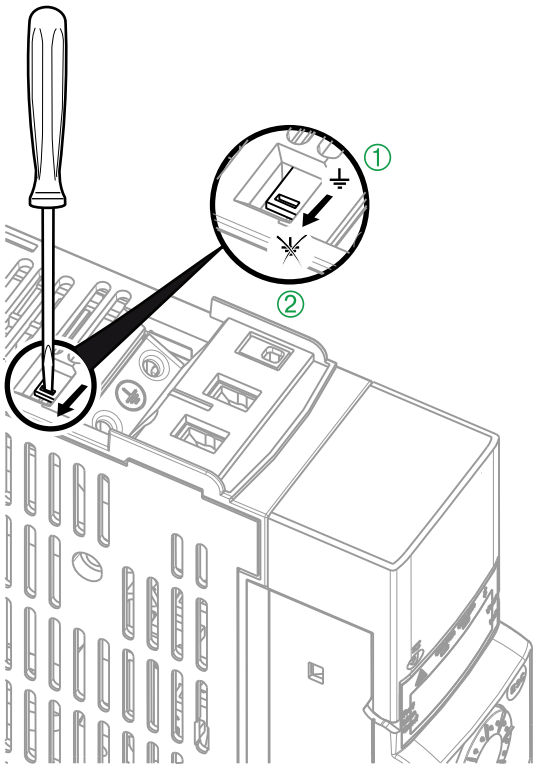
Tipo de variador	Capacidad	Ajuste
ATV320•••••B	Todo	Puente IT
ATV320•••••C	Monofásico de 240 V hasta 2,2 kW	Puente IT
	Trifásico de 400 V hasta 4 kW	Tornillo
	Trifásico de 240 V (1)	–
	Trifásico de 400 V 5,5 kW a 15 kW	Puente IT
	Trifásico de 400 V, 18,5 kW a 22 kW	Tornillo
	Trifásico de 600 V (1)	–
ATV320•••••W(S)	Monofásico de 240 V hasta 2,2 kW	Puente IT
	Trifásico de 400 V hasta 4 kW	Tornillo
	Trifásico de 400 V de 5,5 y 7,5 kW	Puente IT
(1) Estos variadores no incluyen un filtro CEM.		

Ajustes en variadores ATV320U02M2B...U22M2B, ATV320U04N4B...U40N4B

En los tamaños de bastidor 1B y 2B, el puente IT se encuentra situado en la parte superior del producto, detrás de los tornillos de montaje del adaptador del interruptor de protección GV2.

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

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, coloque el interruptor tal como se muestra con detalle en ②

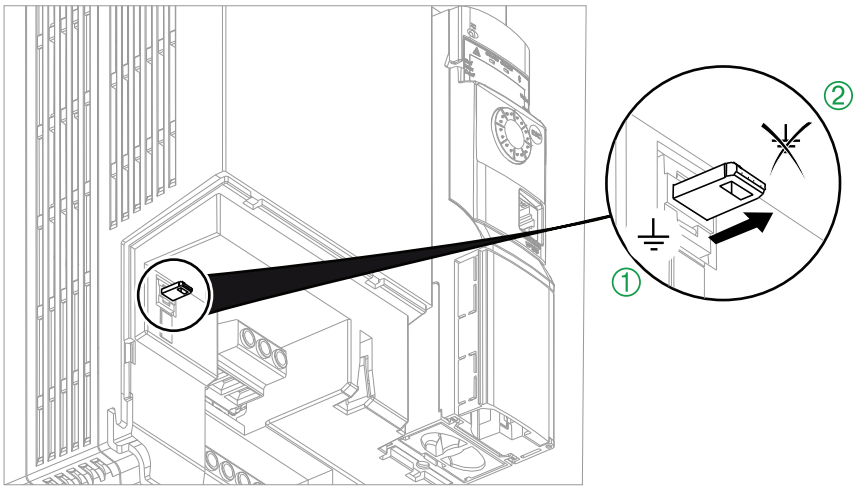


Ajustes en variadores ATV320U55N4B...D15N4B

En los tamaños de bastidor 4B, 5B, 4C y 5C, el puente IT se encuentra situado en la parte frontal, detrás de la cubierta de protección de las bornas de potencia, a la izquierda de las bornas de entrada de potencia.

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

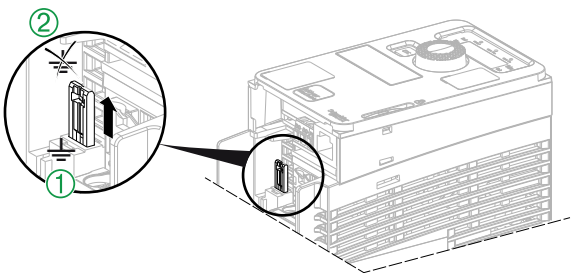
Paso	Acción
1	Retire la tapa de las bornas , página 151
2	El interruptor está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, coloque el interruptor tal como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a colocar la tapa de las bornas



Ajustes en variadores ATV320U02M2C...U07M2C

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

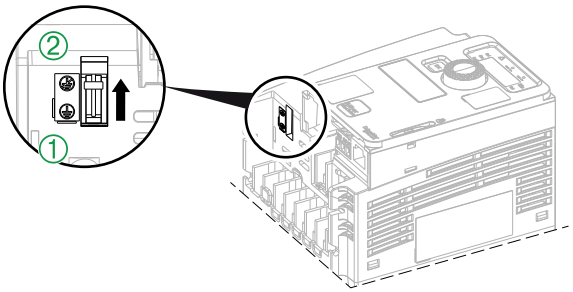
Paso	Acción
1	Retire la tapa de las bornas de potencia , página 153
2	El interruptor está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, coloque el interruptor tal como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera



Ajustes en variadores ATV320U11M2C...U22M2C

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

Paso	Acción
1	Retire la tapa de las bornas de potencia , página 155
2	El interruptor está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, coloque el interruptor tal como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera



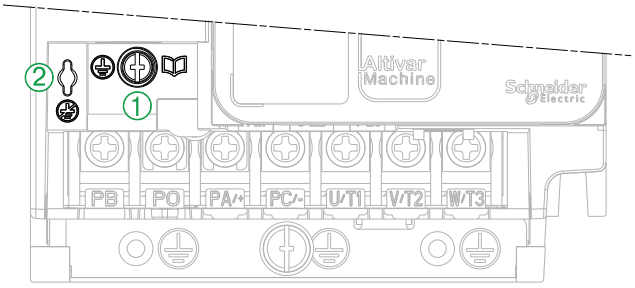
Ajustes en variadores ATV320U04N4C...U15N4C

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

Paso	Acción
1	Retire la tapa de las bornas de potencia , página 155
2	El tornillo está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, quite el tornillo de su lugar y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera

NOTA:

- Utilice únicamente el tornillo suministrado.
- No utilice el variador con el tornillo de ajuste retirado.



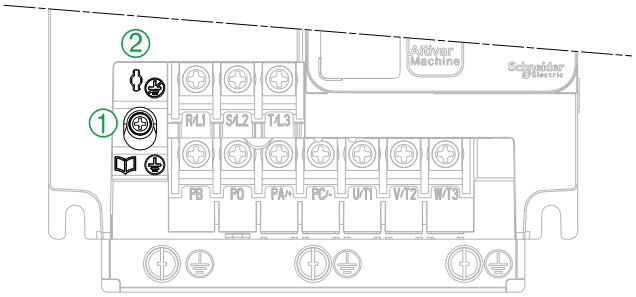
Ajustes en variadores ATV320U22N4C...U40N4C

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

Paso	Acción
1	Retire la tapa de las bornas de potencia , página 157
2	El tornillo está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, quite el tornillo de su lugar y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera

NOTA:

- Utilice únicamente el tornillo suministrado.
- No utilice el variador con el tornillo de ajuste retirado.

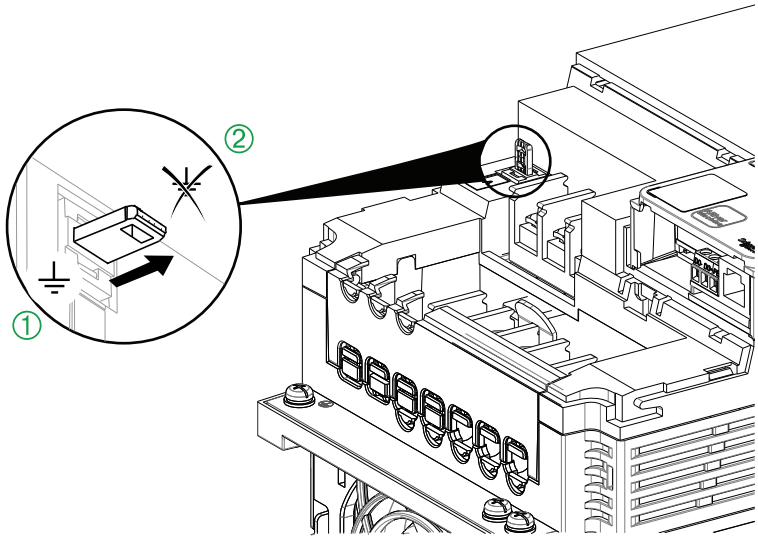


Ajustes en variadores ATV320U55N4C...D15N4C

En los tamaños de bastidor 4C y 5C, el puente IT se encuentra situado en la parte frontal, detrás de la cubierta de protección de las bornas de potencia, a la izquierda de las bornas de entrada de potencia.

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

Paso	Acción
1	Retire la tapa de las bornas , página 161
2	El interruptor está **configurado de fábrica** en la posición ⏚ como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, coloque el interruptor tal como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a colocar la tapa de las bornas



Ajustes en variadores ATV320D18N4C y ATV320D22N4C

En el tamaño de bastidor 6C, el tornillo se encuentra situado en la parte frontal, detrás de la cubierta de protección de las bornas de potencia, a la izquierda de las bornas de entrada de potencia.

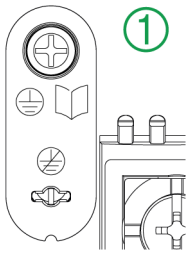
Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice.

Paso	Acción
1	Retire la tapa delantera de potencia , página 163
2	El tornillo está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, quite el tornillo de su lugar y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera

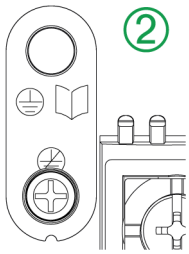
NOTA:

- Utilice únicamente el tornillo suministrado.
- No utilice el variador con el tornillo de ajuste retirado.

Puesta a tierra



Sin conexión a tierra



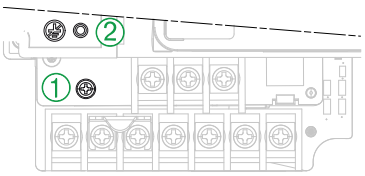
Ajuste para los variadores de ATV320U04N4W(S) a U40N4W(S)

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

Paso	Acción
1	Retire la tapa delantera , página 165
2	El tornillo está **configurado de fábrica** en la posición como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, quite el tornillo de su lugar y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera

NOTA:

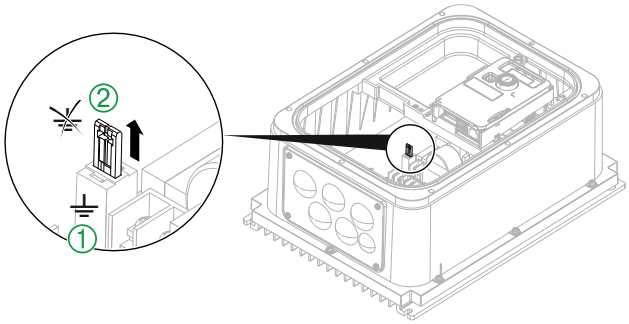
- Utilice únicamente el tornillo suministrado.
- No utilice el variador con el tornillo de ajuste retirado.



Ajuste para los variadores de ATV320U02M2W(S) a U22M2W(S), ATV320U55N4W(S) y ATV320U75N4W(S)

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el variador a fin de que funcione o no en un sistema IT o de conexión a tierra en un vértice:

Paso	Acción
1	Retire la tapa delantera , página 165 o , página 167.
2	El interruptor está **configurado de fábrica** en la posición  como se muestra con detalle en ①
3	Para desconectar el filtro CEM incorporado, coloque el interruptor tal como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera



Configuración del conmutador del sumidero/fuente

⚠ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Si el dispositivo se fija en **Sink Int** o **Sink ExtSK** o **EXT**, no conecte la borna **de 0 VCOM** a tierra o a 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.

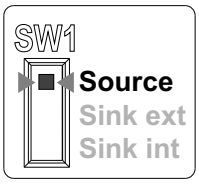
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

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, página 148 Acceso a las bornas de control. El conmutador se encuentra debajo de las bornas de control , página 180.

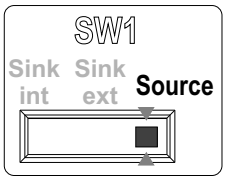
- Coloque el conmutador en la posición Fuente (ajuste de fábrica) si utiliza salidas de PLC con transistores PNP.
- Coloque el interruptor en Ext si utiliza salidas de PLC con transistores NPN.

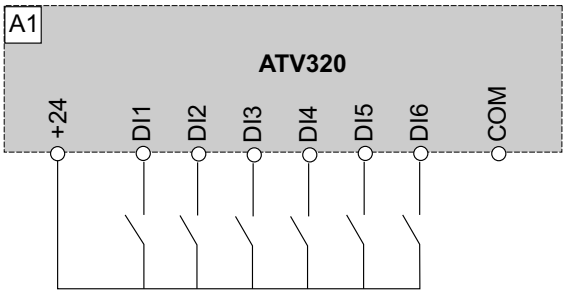
Conmutador fijado en posición SRC (Source) con la alimentación de salida para las entradas digitales

ATV320●●●●●B

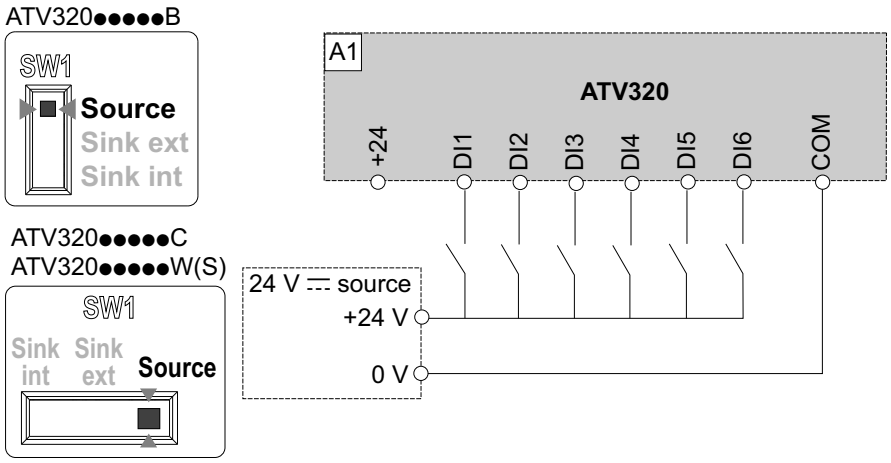


ATV320●●●●●C
ATV320●●●●●W(S)

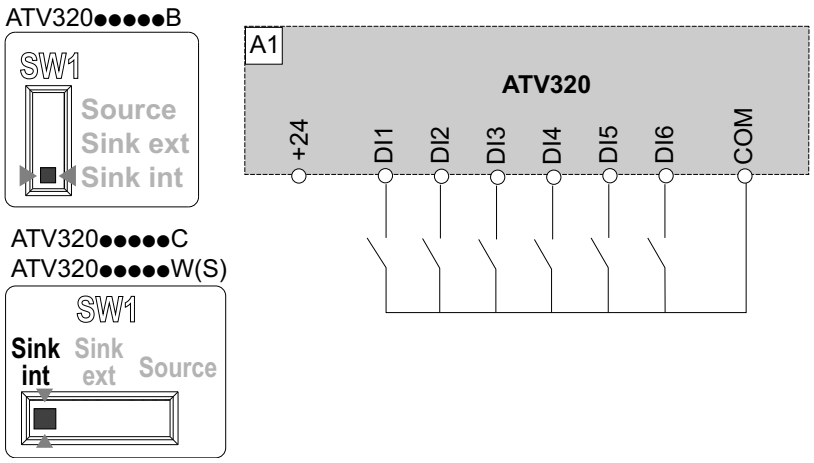




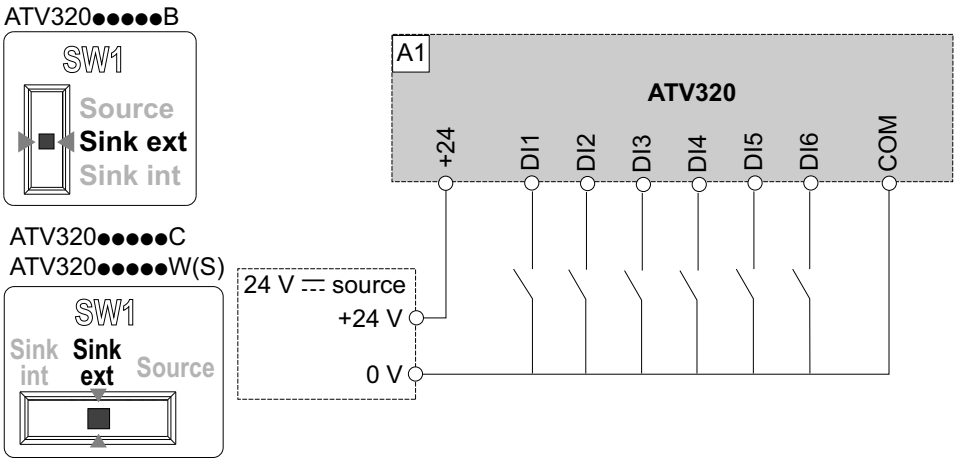
Conmutador fijado en posición SRC (Fuente) y uso de una alimentación externa para las entradas digitales



Conmutador fijado en posición SK (Sumidero) con la alimentación de salida para las entradas digitales



Conmutador fijado en posición EXT con una alimentación externa para las entradas digitales



NOTA:

- La entrada STO también se conecta de forma predeterminada 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.

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.

La llave de impacto no se puede utilizar para asegurar un par de apriete correcto y puede causar daños al elemento de unión y/o al equipo.

Cables de tierra

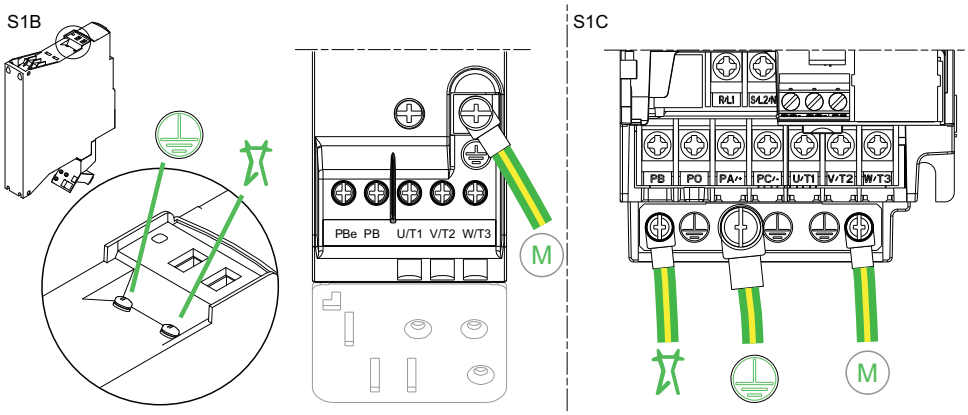
⚠⚠PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CONEXIÓN A TIERRA INSUFICIENTE

- Para el conductor de punto de protección a tierra de protección conectado al tornillo de puesta a tierra, verifique que la sección transversal mínima se ajusta a la siguiente tabla.
- 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 todo el sistema del variador.

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

Sección transversal de los conductores de fase del producto S (mm²) (para cables de cobre)	Sección mínima del conductor de puesta a tierra de protección correspondiente Sp (mm²) (para cables de cobre)
S ≤ 10	10
10 < S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2



Pares de apriete de los tornillos de los terminales de tierra

Pares de apriete de acuerdo con el tamaño del bastidor

- Tamaño de bastidor B: De 0,7 a 0,8 N·m (de 6,2 a 7,1 lb·in)
- Tamaño de bastidor 1C, 2C, de 1W a 4W:
  - Tornillo de conexión a masa principal (M5): 2,4 N·m (21,1 lb·in)
  - Tornillos de conexión a masa de entrada/salida (M4): 1,4 N·m (12,4 lb·in)
- Tamaño de bastidor 3C, 4C, 5C: 2,4 N·m (21,1 lb·in)

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 (*)

ATV320	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/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U02M2C...U07M2C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U02M2B...U07M2B U04N4B...U15N4B	1,5 (14)	1,5 (14)	1,5 (14)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

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

Características mecánicas

ATV320	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE) Bornas de salida (U, V, W, PE) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U02M2C...U07M2C	0,5 (22)	4 (12)	1 (8,9)
U02M2B...U07M2B U04N4B...U15N4B	1 (18)	6 (8)	0,6 (5,3)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) 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 (*)

ATV320	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/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U11M2C	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)
U15M2C	6 (10)	2,5 (14)	4 (12)
U22M2C	6 (10)	2,5 (14)	6 (10)
U11M3C, U15M3C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U22M3C	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
U04N4C...U15N4C U07S6C, U15S6C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U22N4B, U30N4B	1,5 (14)	1,5 (14)	1,5 (14)
U40N4B, U11M2B	2,5 (12)	1,5 (14)	1,5 (14)
U15M2B	2,5 (10)	1,5 (14)	1,5 (14)
U22M2B	4 (10)	1,5 (14)	1,5 (14)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

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

Características mecánicas

ATV320	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U11M•C...U22M•C U04N4B...U15N4B U07S6C, U15S6C	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2B...U22M2B U22N4B...U40N4B	1 (18)	6 (8)	0,6 (5,3)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) 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.

Características mecánicas

ATV320	Bornas de salida (U, V, W, PE) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U11M•C...U22M•C U04N4B...U15N4B U07S6C, U15S6C	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2B...U22M2B U22N4B...U40N4B	1 (18)	6 (8)	De 0,7 a 0,8 (de 6,2 a 7,1)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) 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 3

Características eléctricas (*)

ATV320	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/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U30M3C	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U40M3C	6 (10)	6 (10)	6 (10)
U11M2W•	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)
U15M2W•	6 (10)	2,5 (14)	4 (12)
U22M2W•	6 (10)	2,5 (14)	6 (10)
U22N4C, U30N4C U22S6C, U40S6C U22N4W•, U30N4W•	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U40N4C U40N4W•	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

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

Características mecánicas

ATV320	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE) Bornas de salida (U, V, W, PE) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U30M3C, U40M3C U22N4C...U40N4C U22S6C, U40S6C U11M2W•...U22M2W• U22N4W•...U40N4W•	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) 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 4

Características eléctricas (*)

ATV320	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/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U55M3C	10 (8)	10 (8)	10 (8)
U75M3C	16 (6)	10 (8)	16 (6)
U55N4C, U55N4W•	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U75N4C, U75N4W•	10 (8)	6 (10)	10 (8)
U55S6C, U75S6C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U55N4B	4(10)	2,5 (12)	2,5 (12)
U75N4B	6 (8)	2,5 (10)	2,5 (10)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

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

Características mecánicas

ATV320	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE) Bornas de salida (U, V, W, PE) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U55M3C, U75M3C U55N4C, U75N4C U55N4W•, U75N4W• U55S6C, U75S6C	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
U55N4B, U75N4B	0,5 (20)	16 (6)	De 1,2 a 1,5 (de 10,6 a 13,3)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) 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 5

Características eléctricas (*)

ATV320	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/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
D11M3C	25 (4)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D11N4C	10 (8)	10 (8)	10 (8)
D11N4B	10 (8)	6 (8)	6 (8)
D15M3C	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D15N4C	16 (6)	10 (8)	16 (6)
D15N4B	16 (6)	10 (8)	10 (8)
D11S6C, D15S6C	6 (10)	6 (10)	6 (10)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

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

Características mecánicas

ATV320	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE) Bornas de salida (U, V, W, PE) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
D11M3C, D15M3C	2 (12)	16*2 (6*2)	4,5 (40)
D11N4C, D15N4C D11S6C, D15S6C	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
D11N4B, D15N4B	0,5 (20)	16 (6)	De 1,2 a 1,5 (de 10,6 a 13,3)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) 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 6

Características eléctricas (*)

ATV320	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/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
D18N4C, D22N4C	25 (4)	16 (6)	25 (4)

(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

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

Características mecánicas

ATV320	Bornas de alimentación (L1, L2, L3, PE) Terminales de salida (U, V, W, PE) (***) Terminales de bus CC (PA/+, PC/-) (****)		
	Sección transversal mínima admisible (*) (**)	Sección transversal máxima permitida	Par de apriete de nominal
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
D18N4C, D22N4C	2 (12)	35 (2)	4,5 (40)

(*) 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. Para los variadores ATV320•••••W(S), verifique que los tamaños de bastidor se adecuan al tamaño del casquillo para paso de cable. Consulte la Sección Conexión de cables, página 168.

(***) Cuando se utiliza una placa CEM, el máximo es de 16 mm². Para obtener más información, consulte Medidas adicionales para mejorar la compatibilidad electromagnética (EMC) para el tamaño de bastidor 6., página 176.

(****) Sección transversal de cable en caso de alimentación con tensión de bus CC.

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

Conexión del bloque de potencia

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Compruebe que los cables están instalados correctamente según se especifica en la sección Características de las bornas del bloque de potencia.

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

⚠⚠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.

Funciones de las bornas de potencia

Borna	Función	Para Altivar 320
⏚	Borna de tierra	Todos los calibres y tamaños de bastidor
R/L1 - S/L2/N	Alimentación eléctrica	ATV320•••••M2•
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATV320•••••N4•, ATV320•••••M3C
P0	Salida a resistencia de frenado (polaridad +) (1)	ATV320•••••••C
PB	Salida a resistencia de frenado (1)	Todos los calibres y tamaños de bastidor
PBe	Salida a resistencia de frenado (polaridad +) (1)	ATV320•••••••B
PA/+	Polaridad + del bus de CC (1)	Tamaños de bastidor 1C, 2C, 3C, 4 y 5
PC/-	Polaridad - del bus de CC	Tamaños de bastidor 1C, 2C, 3C, 4 y 5
U/T1 - V/T2 - W/T3	Salidas hacia el motor	Todos los calibres y tamaños de bastidor

(1) Si desea más información sobre la opción de resistencia de frenado, consulte www.se.com.

NOTA: Consulte la hoja de instrucciones adjunta a la resistencia de frenado para realizar la conexión.

Resistencias de frenado

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. Si desea obtener una descripción detallada y examinar las referencias, consulte el catálogo y la hoja de instrucciones de las resistencias de frenado NHA87388 disponibles 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.

Valor mínimo de la resistencia que se va a conectar:

Número de catálogo	Valor mínimo en Ω	Número de catálogo	Valor mínimo en Ω	Número de catálogo	Valor mínimo en Ω
ATV320U02M••	40	ATV320D15M3C	5	ATV320D15N4•	16
ATV320U04M••	40	ATV320U11N4•	54	ATV320D18N4C	11
ATV320U06M••	40	ATV320U15N4•	54	ATV320D22N4C	11
ATV320U07M••	40	ATV320U22N4•	54	ATV320U07S6C	96
ATV320U11M••	27	ATV320U30N4•	54	ATV320U15S6C	64
ATV320U15M••	27	ATV320U40N4•	36	ATV320U22S6C	64
ATV320U22M••	25	ATV320U55N4•	27	ATV320U40S6C	44
ATV320U30M3C	16	ATV320U75N4•	27	ATV320U55S6C	27
ATV320U40M3C	16	ATV320U04N4•	80	ATV320U75S6C	23
ATV320U55M3C	8	ATV320U06N4•	80	ATV320D11S6C	24
ATV320U75M3C	8	ATV320U07N4•	80	ATV320D15S6C	24
ATV320D11M3C	5	ATV320D11N4•	16		

Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 1B y 2B

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

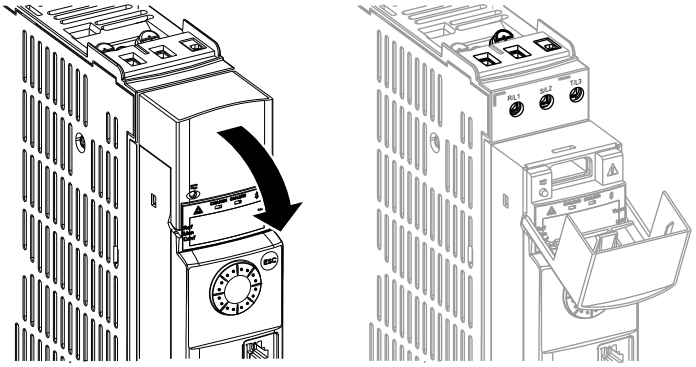
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, cierre la cubierta de terminales.

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



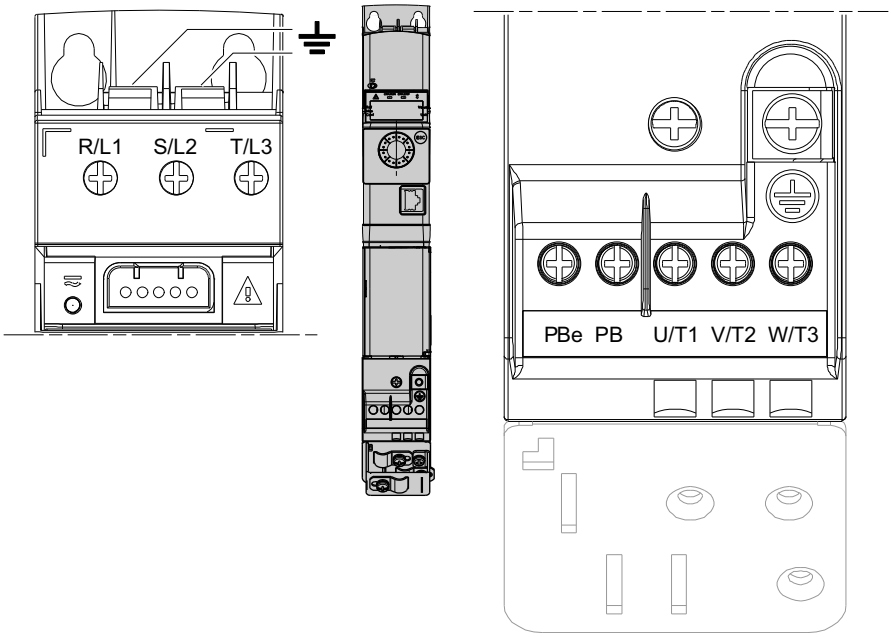
Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 1B y 2B**:

Paso	Acción
1	Tire y pliegue manualmente la cubierta de instalación fija.
2	Las bornas del motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.

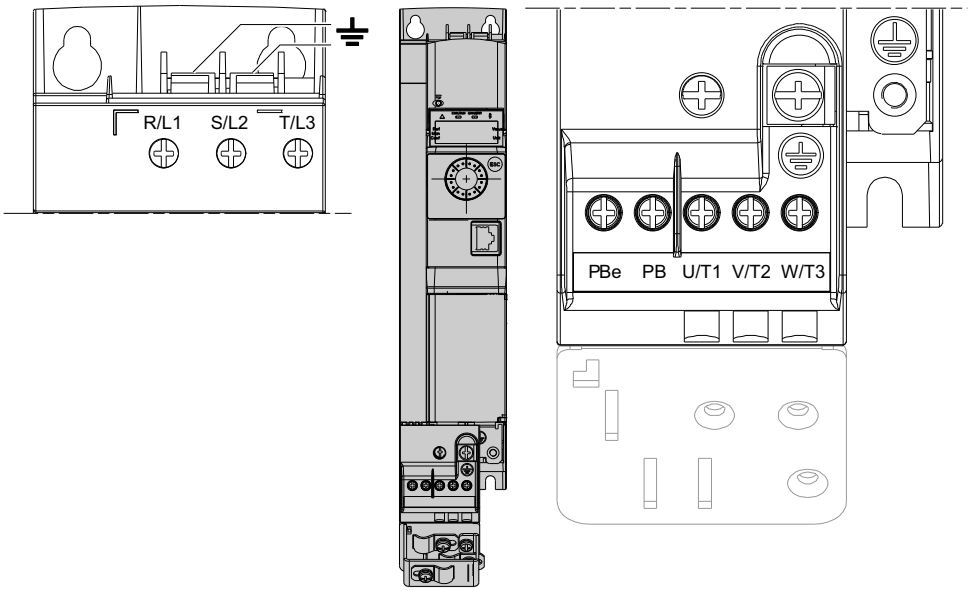
Acceso a las bornas de resistencia de frenado para tamaños de bastidor 1B y 2B

El acceso a las bornas de resistencia de frenado está protegido por piezas rompibles de plástico. Utilice un destornillador para retirar estas piezas de protección.

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 1B



Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 2B



Acceso a las bornas del bus CC para tamaños de bastidor 1B y 2B

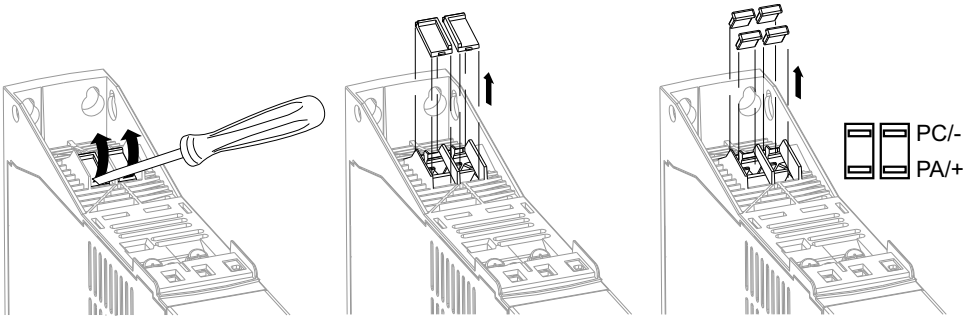
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice solamente un tornillo eléctricamente aislado para extraer las cubiertas y los tapones de plástico de las bornas del bus CC.
- Si las bornas del bus CC ya no están conectadas, vuelva a colocar las cubiertas protectoras de plástico del bus CC.

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

Hay cubiertas protectoras de plástico de repuesto para las bornas del bus CC.



Lleve a cabo las siguientes operaciones para acceder a las bornas del bus CC:

Paso	Acción
1	Rompa las cubiertas de protección utilizando un destornillador.
2	Extraiga todas las cubiertas de protección.
3	Extraiga las cubiertas protectoras de plástico de las bornas. **NOTA:** Si no están conectadas, las bornas del bus de CC deben estar protegidas con cubiertas protectoras. Una vez finalizada esta operación, el variador pasa a IP20 de nuevo. Si se pierden, hay cubiertas protectoras de plástico de repuesto.

Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 4B y 5B

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

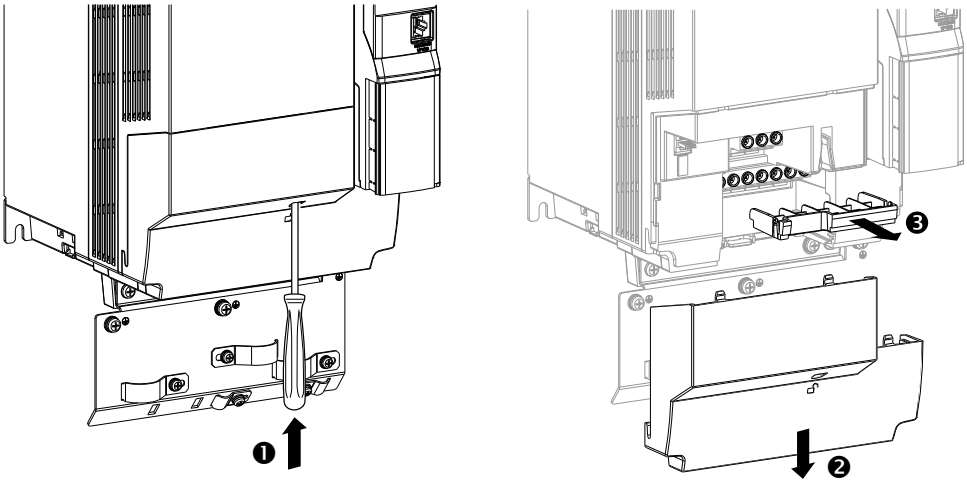
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

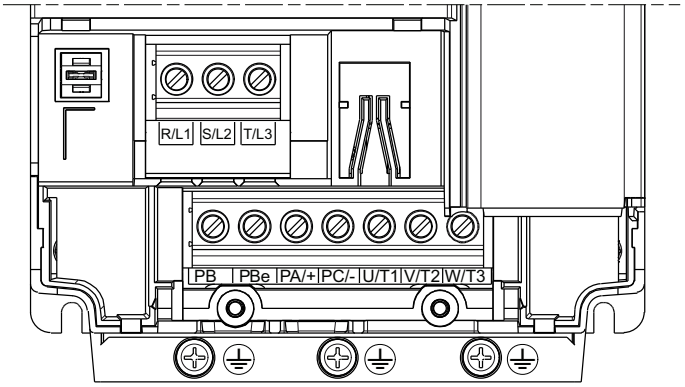
Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.



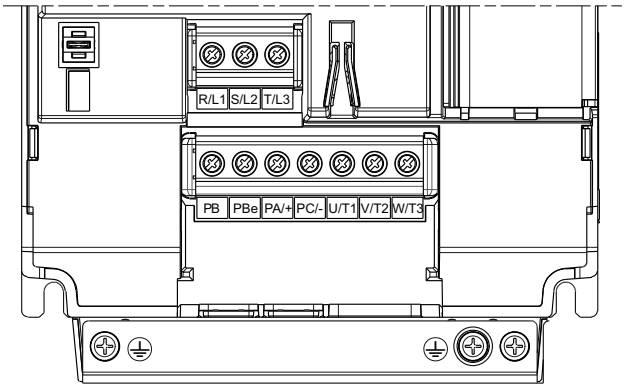
Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 4B y 5B**:

Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 4B



Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 5B



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 1C

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

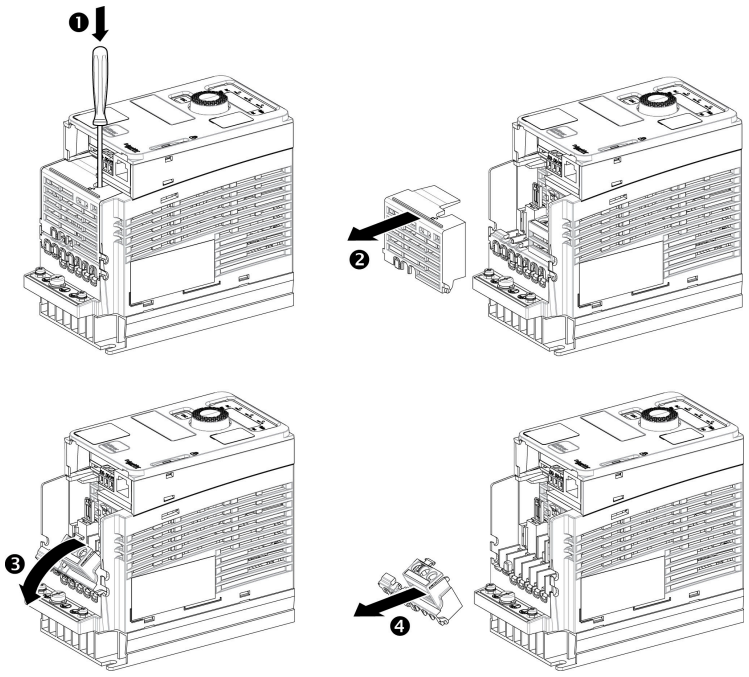
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.

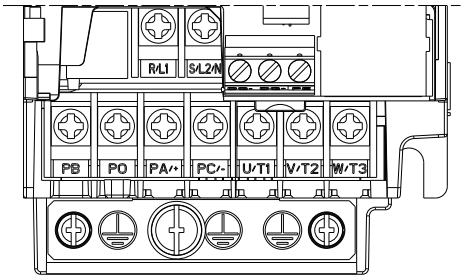


Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 1C**:

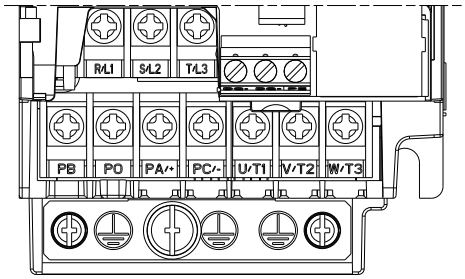
Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Incline la tapa de las bornas
4	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 1C

S1C2



S1C3



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 2C

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

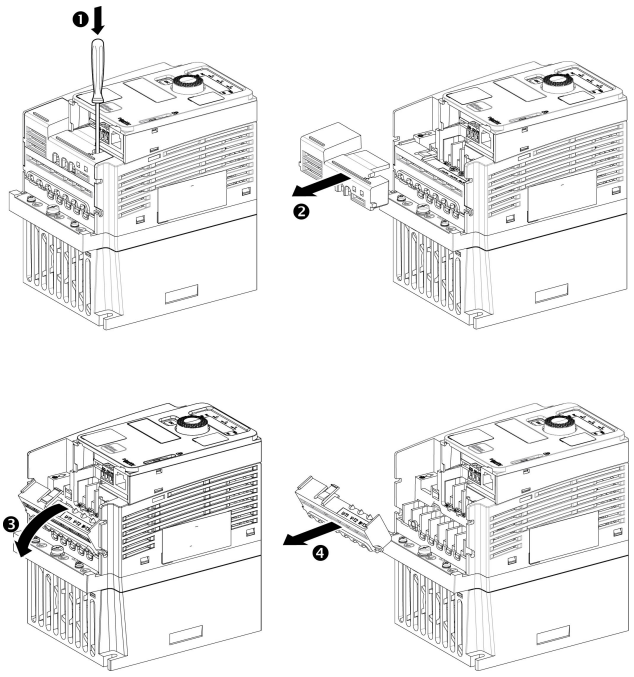
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.

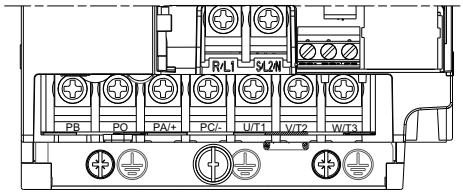


Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 2C**:

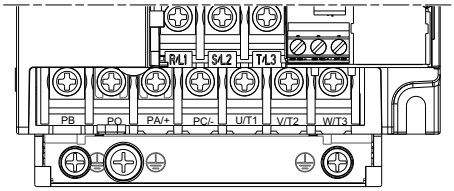
Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Incline la tapa de las bornas
4	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 2C

Monofásico



Trifásico



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 3C

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

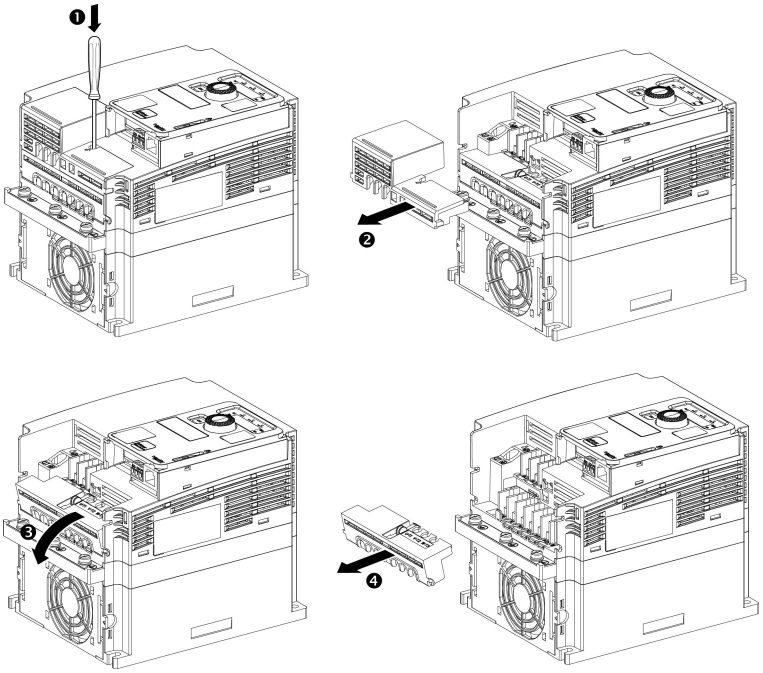
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

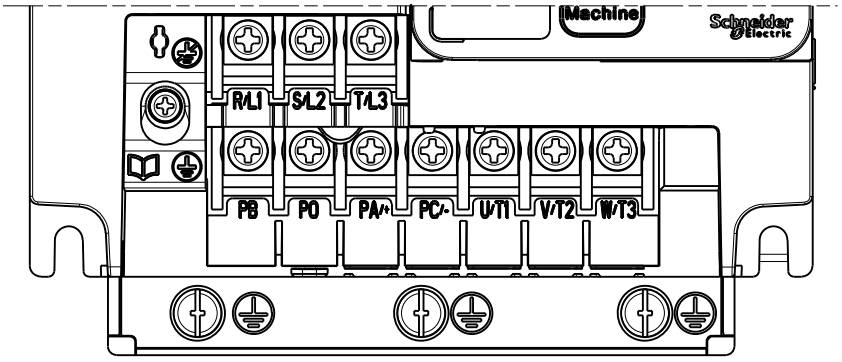
Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 3C**:

Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Incline la tapa de las bornas
4	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 3C



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 4C

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

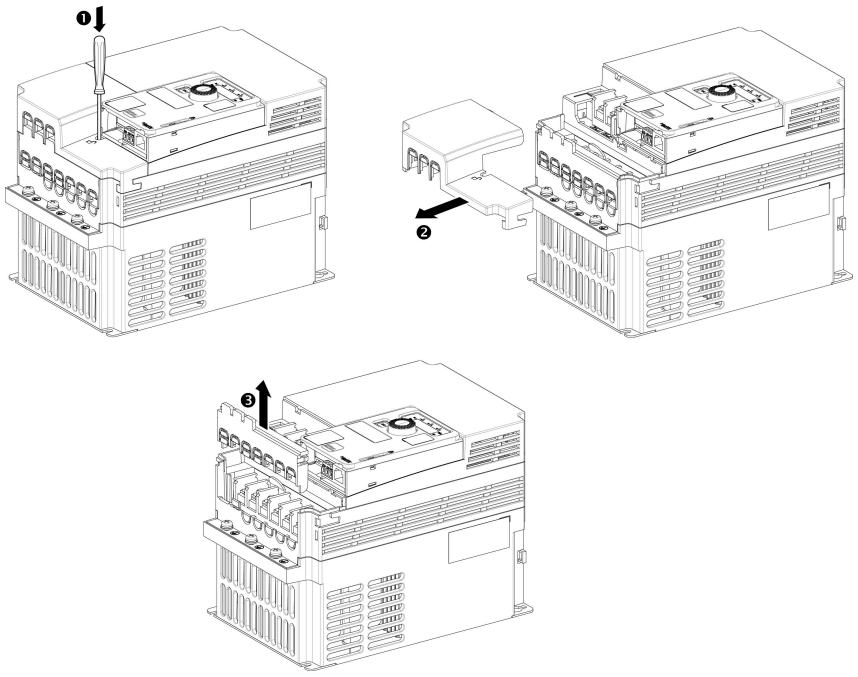
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

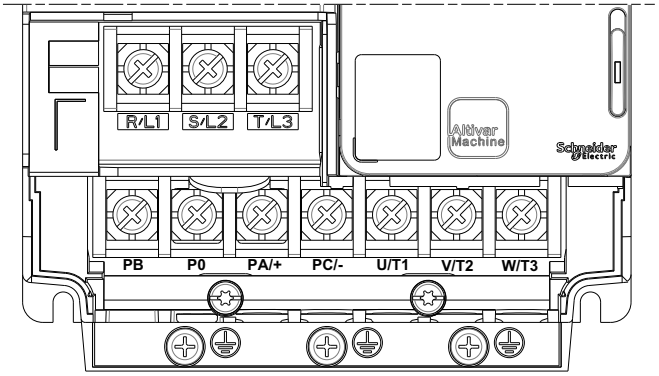
Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 4C**:

Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 4C



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 5C

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

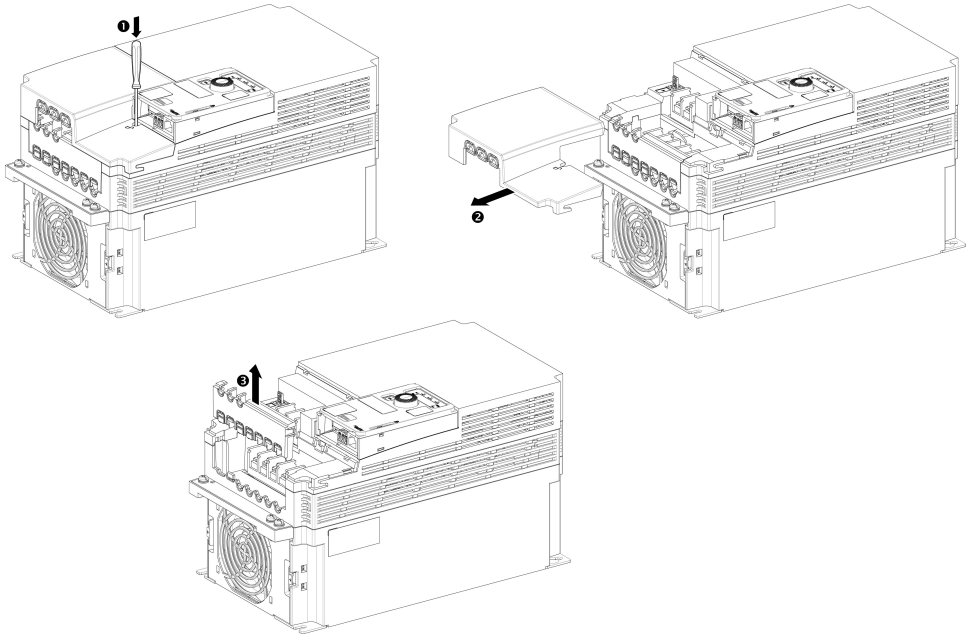
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

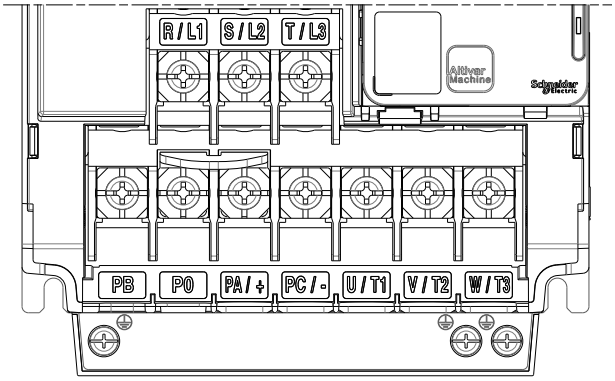
Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 5C**:

Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 5C



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 6C

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

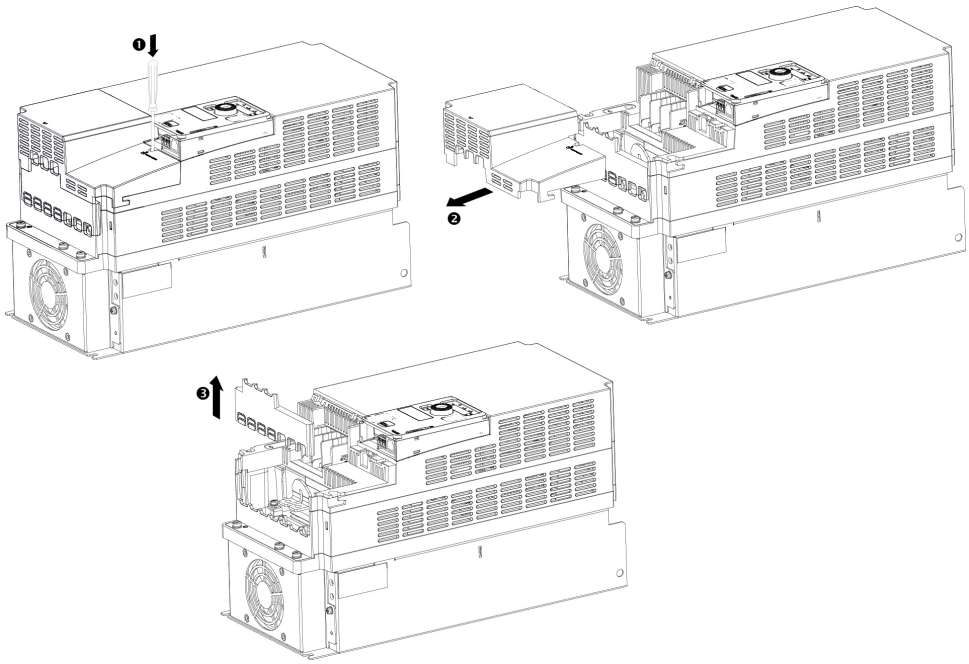
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

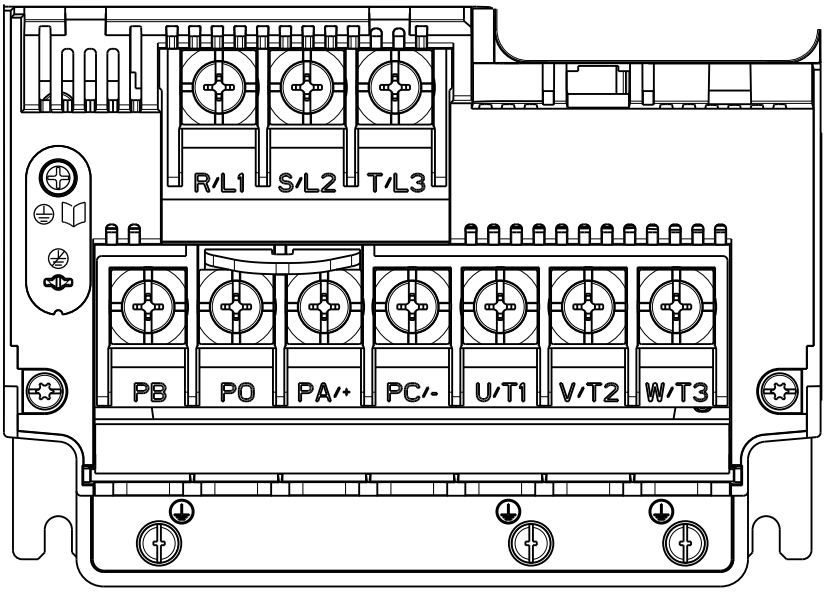
Las bornas de potencia, de motor y de resistencia de frenado están situadas en la parte inferior del variador.



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas de alimentación en los variadores con **tamaños de bastidor 6C**:

Paso	Acción
1	Empuje la pestaña de bloqueo con un destornillador.
2	Retire la cubierta de instalación fija.
3	Retire la tapa de las bornas

Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 6C



Acceso a las bornas para tamaños de bastidor de 1W a 3W

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

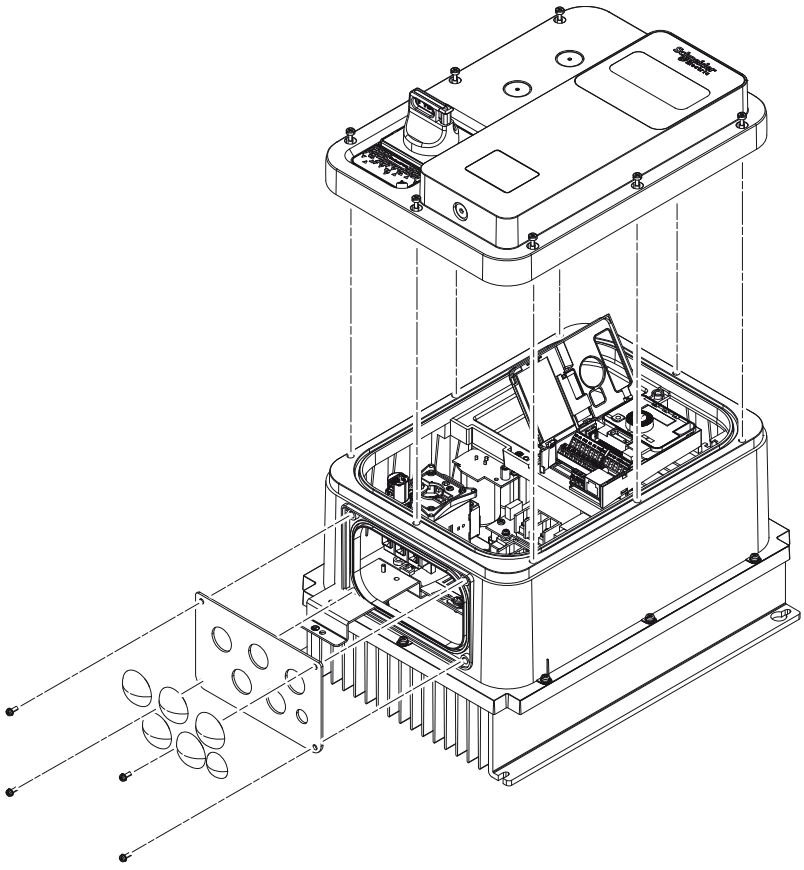
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

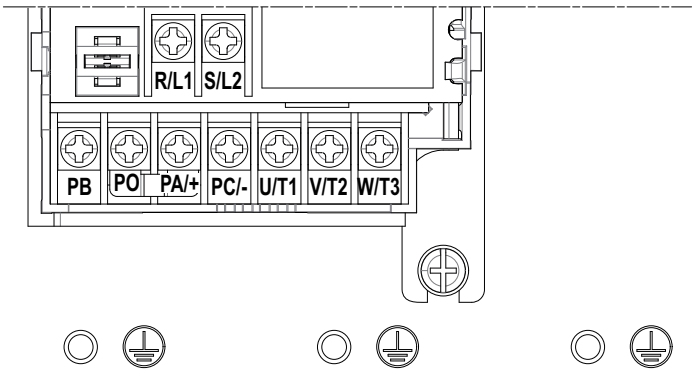
Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

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

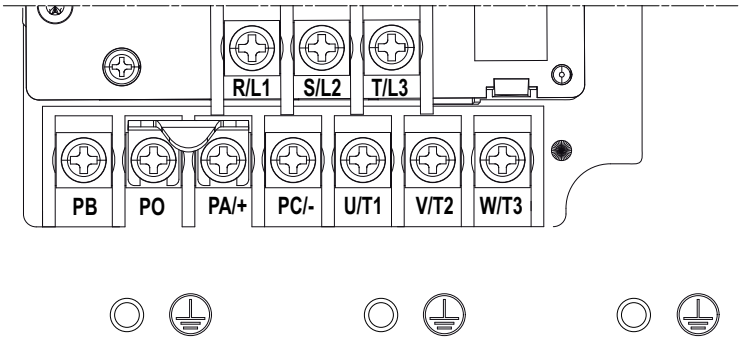
Para acceder a los terminales, extraiga la placa prensaestopas y la cubierta delantera tal y como se muestra a continuación.



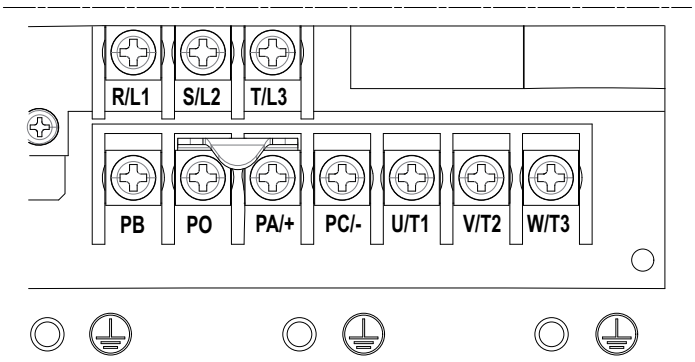
Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 1W



Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 2W



Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 3W



Acceso a las bornas para tamaño de bastidor 4W

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

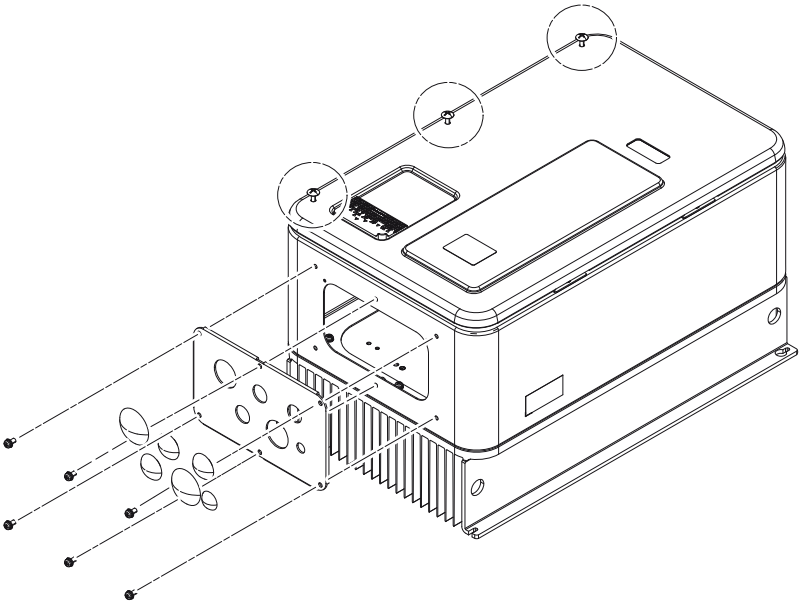
⚠⚠PELIGRO

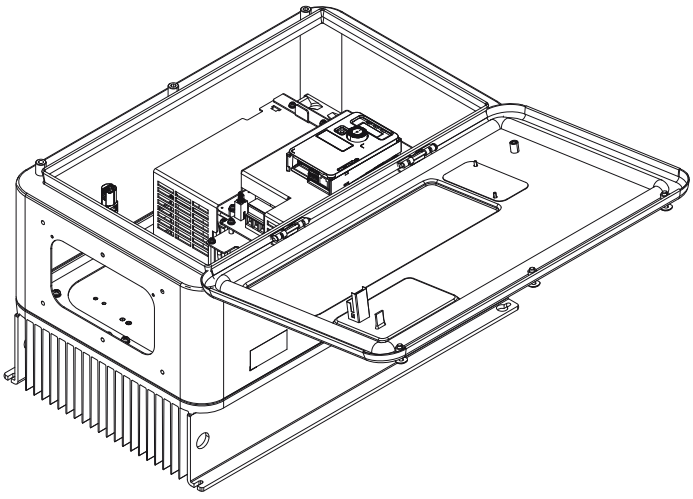
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Después de realizar el cableado de los terminales de alimentación, vuelva a colocar correctamente la cubierta del terminal y la del cableado para cumplir con el grado de protección necesario.

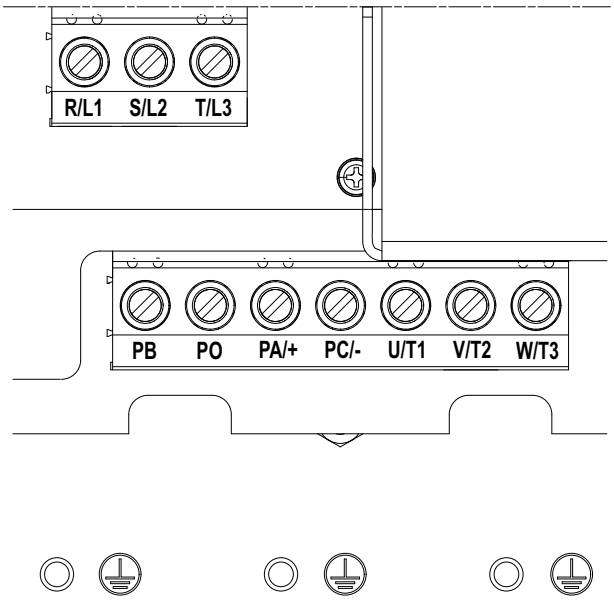
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Para acceder a los terminales, extraiga la placa prensaestopas y abra la cubierta delantera tal y como se muestra a continuación.

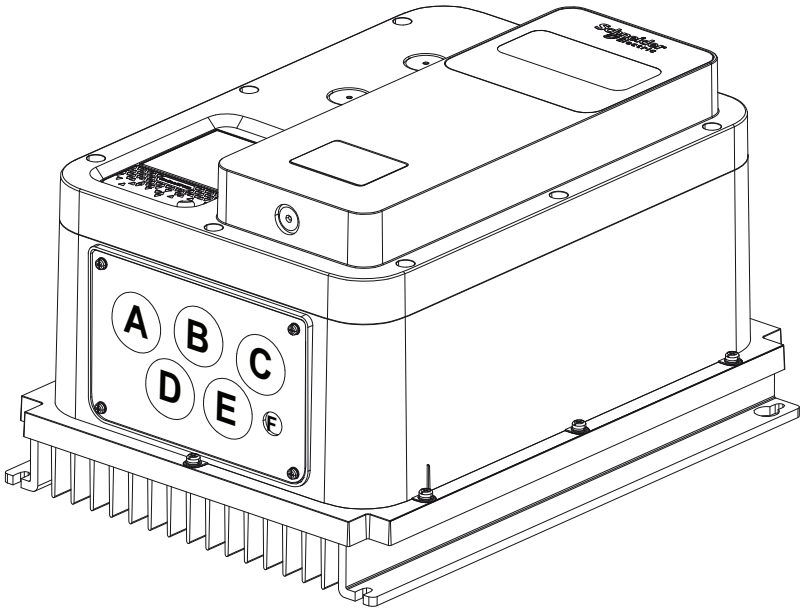




Disposición de las bornas de alimentación para tamaño de bastidor 4W



Instalación del cableado en la placa prensaestopas para tamaños de bastidor de 1W a 4W



Conecte los cables de acuerdo con la siguiente tabla:

Proceso de taladro	Cable(s)
A	Cables de entrada
B	Cables de control de salida del relé
C	Cables de control de entrada/salida
D	Resistor de frenado cables, si hay
E	Cables del motor
F	Cable de tierra

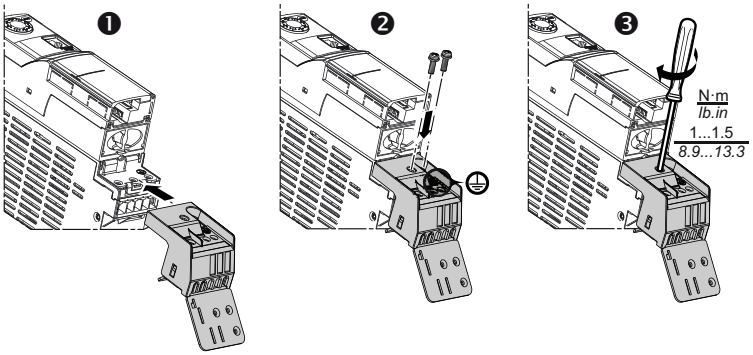
Colocación del montaje de la placa CEM

Colocación del montaje de la placa CEM y del conector de salida en tamaños de bastidor 1B, 2B

La placa CEM, el terminal del conector de salida enchufable y el terminal de la unidad de frenado forman una unidad que no se puede separar.

Las bornas de entrada están situadas en la parte superior del variador.

NOTA: La conexión de los cables se puede efectuar con el conector montado o no en el variador.

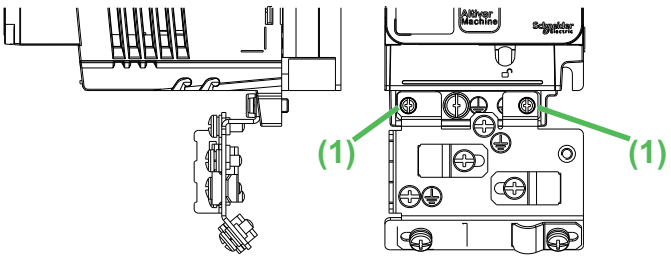


Siga las instrucciones que se indican a continuación para instalar el conector enchufable:

Paso	Acción
1	Enchufe la borna de potencia de salida.
2	Introduzca los tornillos de montaje y de conexión a masa (marca: Plus-Minus HS tipo 2).
3	Conecte el freno (si lo hay)
4	Conecte los cables del motor y de conexión a masa

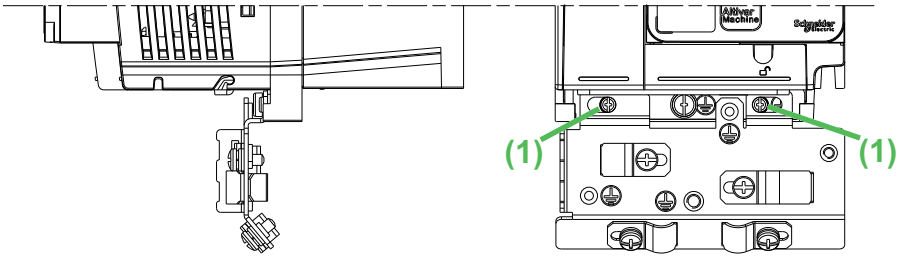
Colocación del montaje de la placa CEM en tamaños de bastidor 1C

Fije la placa CEM mediante 2 tornillos M5 HS (1)



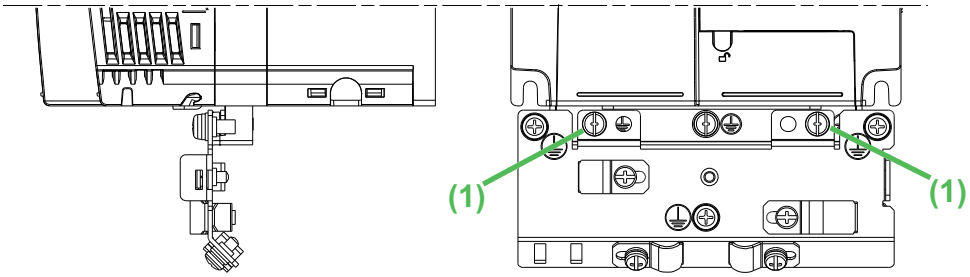
Colocación del montaje de la placa CEM en tamaños de bastidor 2

Fije la placa CEM mediante 2 tornillos M5 HS (1)



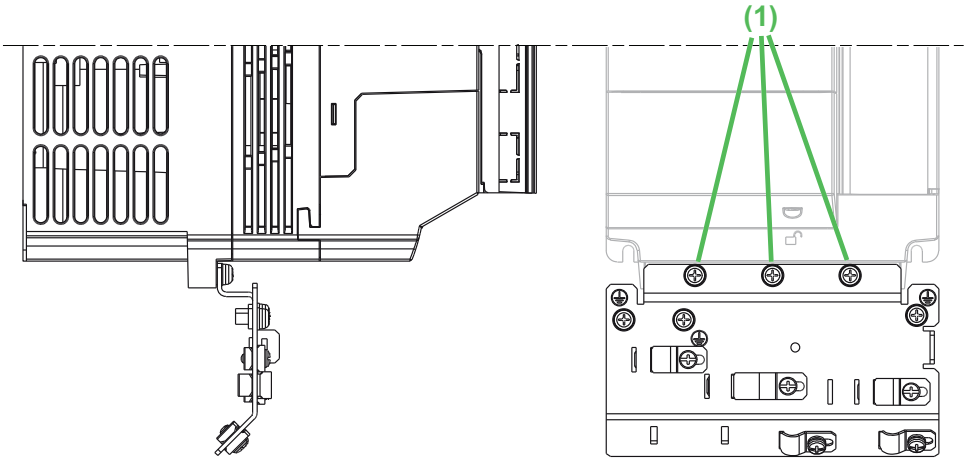
Colocación del montaje de la placa CEM en tamaños de bastidor 3

Fije la placa CEM mediante 2 tornillos M5 HS (1)



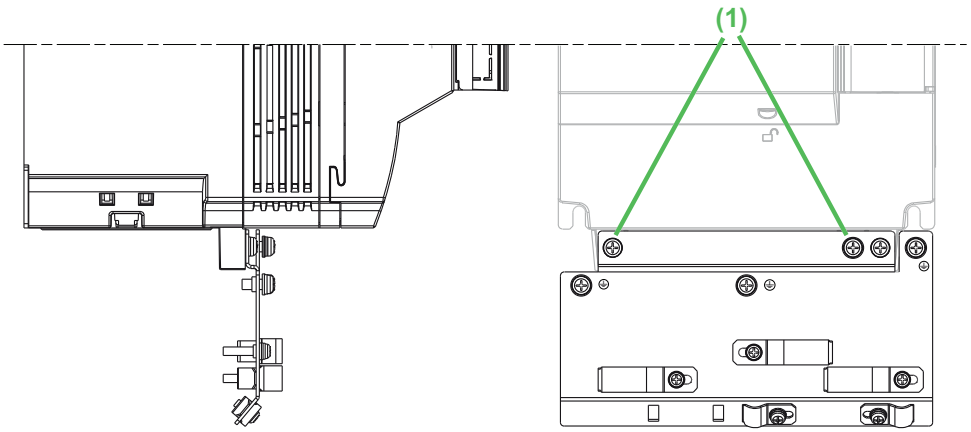
Colocación del montaje de la placa CEM en tamaños de bastidor 4B y 4C

Fije la placa CEM mediante 3 tornillos M5 HS (1)



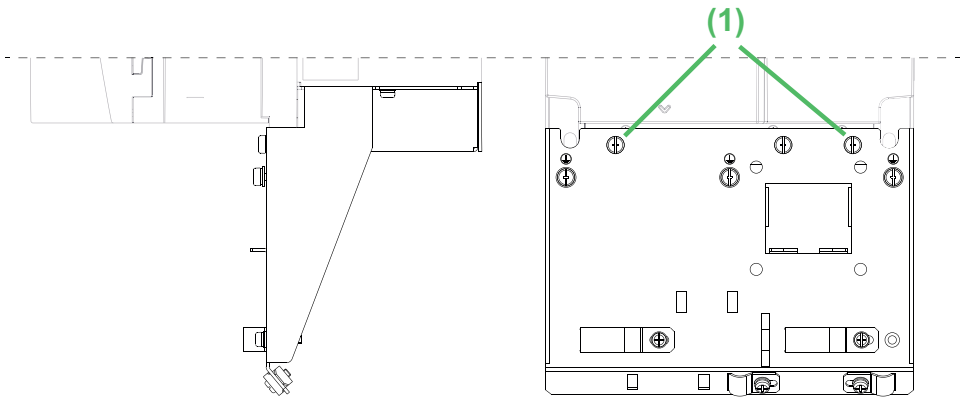
Colocación del montaje de la placa CEM en tamaños de bastidor 5B y 5C

Fije la placa CEM mediante 2 tornillos M5 HS (1)



Colocación del montaje de la placa CEM en tamaños de bastidor 6C

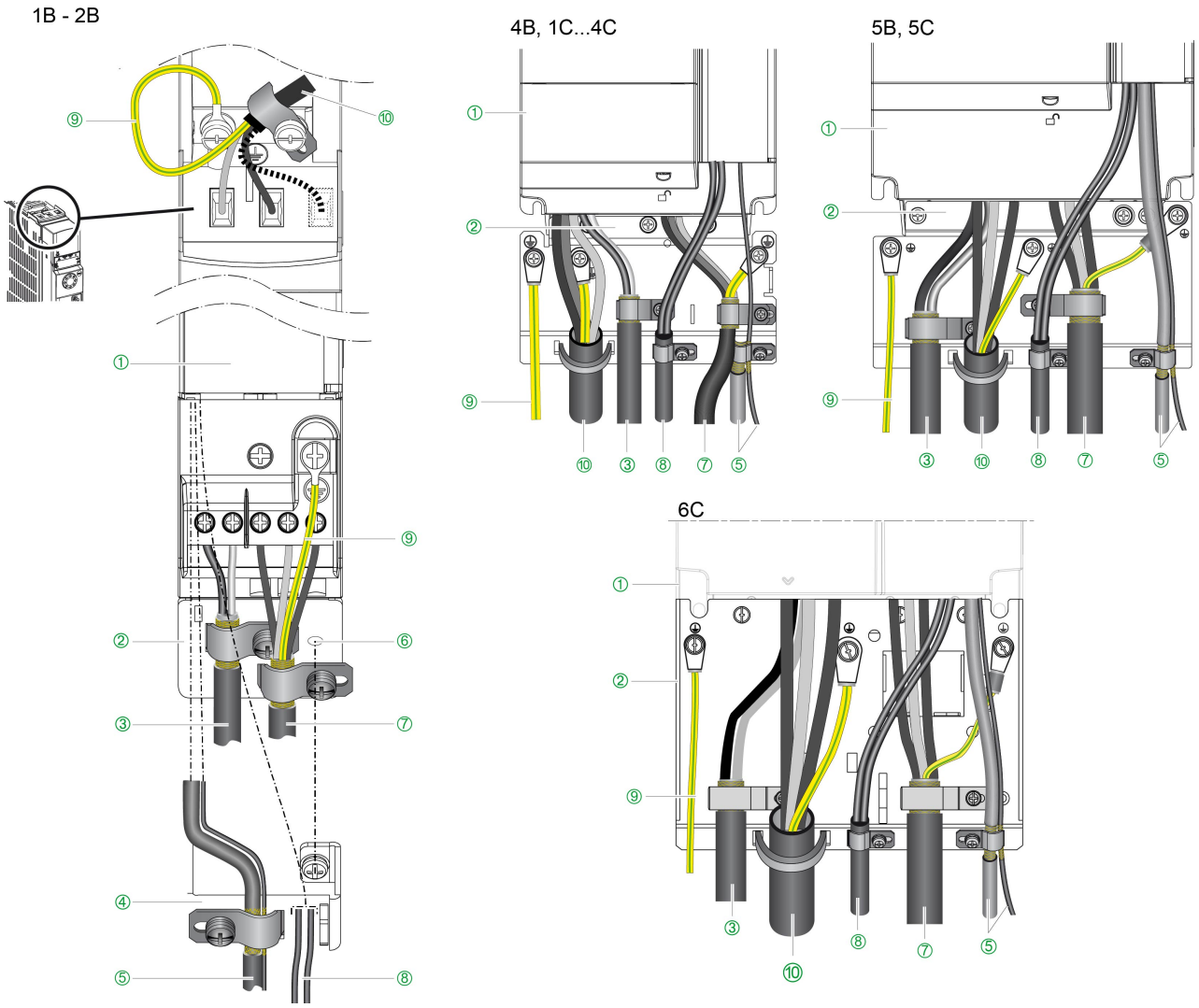
Fije la placa CEM mediante 2 tornillos M5 HS (1)



Placa CEM para bastidores de tamaño •W

Se suministran de forma opcional placas CEM para bastidores de tamaño •W. Consulte el catálogo para obtener más información.

Instalación del cableado de las placas CEM



①	Altivar 320.	③	Cable apantallado para conexión de resistencia de frenado (si procede). El apantallamiento debe ser continuo y las bornas intermedias deben encontrarse dentro de la placa CEM.	⑤	Cable apantallado para la sección control-señal y conexión de entrada para función de seguridad STO (Safe Torque Off).	⑦	Cable apantallado para conexión de motor, con apantallamiento conectado a tierra en ambos extremos. El apantallamiento debe ser continuo y las bornas intermedias deben encontrarse dentro de la placa CEM.	⑨	Conexión a tierra de protección.
②	Placa CEM de chapa de acero con puesta a tierra.	④	Placa EMC de control.	⑥	Orificios para instalación de placa CEM de control.	⑧	Hilos no apantallados para salidas de contacto de relé.	⑩	Cables o hilos no apantallados para alimentación eléctrica al variador.

Compatibilidad electromagnética

Las interferencias de señal pueden provocar respuestas inesperadas del aparato y de otros equipos que se encuentren cerca del aparato.

⚠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 cumplimento 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.

(*): Excepto los variadores ATV320•••M3C (para redes de suministro trifásicas de 200 a 240 V CA) y variadores ATV320•••S6C (para redes de suministro trifásicas de 525 a 600 V CA). Estos variadores no incluyen un filtro CEM.

(*): Excepto los variadores ATH230•••M3 (para redes de suministro trifásicas de 200 a 240 V CA) y variadores ATH230•••S6 (para redes de suministro trifásicas de 525 a 600 V CA). Estos variadores no incluyen un filtro CEM.

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.	

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 117Conecte a tierra los apantallamientos de los cables de señal digitales a ambos lados conectándolos a un área de gran superfície 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 mm2 (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).	

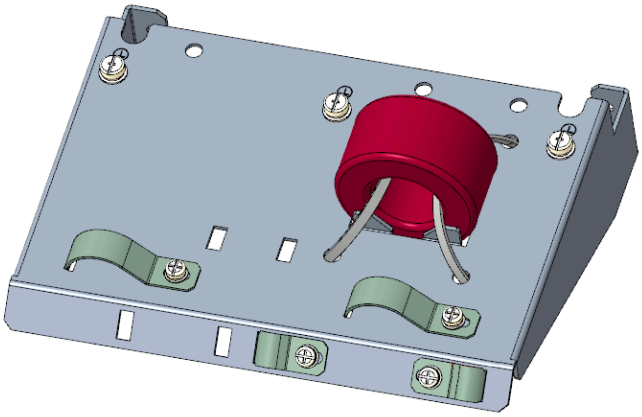
NOTA: Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste debe montarse paralelamente al variador y conectarse directamente a la alimentación de red con un cable no apantallado.

Tamaño de bastidor 6: Medidas adicionales para mejorar la CEM de los terminales de motor

Para la aplicación de núcleo de cable EMI de ferrita externa, los requisitos son los siguientes:

- Solo se aplica en condiciones de 4kHz/C2/5m.
- Solo utilice cables con resistencia térmica del aislante de 90 °C (194 °F) como mínimo.
- Utilice únicamente cable apantallado de 16 mm2 (AWG 6).
- Recomendamos comprar directamente el núcleo de ferrita al proveedor Laird con MPN 28B2000-100HST. Para más información, póngase en contacto con SE.

Utilice 2 bridas para fijar el núcleo de ferrita a la placa CEM.



Requisitos de las bridas:

- Material: PA66 estabilizada al calor
- Temperatura de funcionamiento: -25℃~+105℃
- Clasificación ignífuga: UL94 V-2
- Color: sin restricción

Información eléctrica de los bornes de control

Características de las bornas

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 180
- Para conocer la asignación de E/S del ajuste de fábrica, consulte el Manual de programación, página 14.

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
R1A	Contacto NA del relé R1	S	**Relé de salida 1** • 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: 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 122 y Relé de salida con cargas inductivas de CC , página 123. • Tiempo de actualización: 2 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 R2C	Contacto NA del relé programable R2	S	**Relé de salida 2** • Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC • Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC. • Corriente de conmutación máxima en carga inductiva: 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 122 y Relé de salida con cargas inductivas de CC , página 123. • Tiempo de actualización: 2 ms • Vida útil: ◦ 100.000 operaciones con la potencia de conmutación máxima ◦ 1.000.000 operaciones a 1 A
AI1	Entrada analógica de tensión	E	Entrada analógica 0 + 10 V CC • Impedancia: 30 kΩ • Resolución: convertidor de 10 bits • Precisión: ◦ ±0,5% a 25 °C (77 °F) ◦ ±0,7% para una variación de temperatura de 60 °C (140 °F) • Linealidad de ±0,2% (máximo ±0,5%) de la escala total • Tiempo de muestreo: 2 ms
AI2	Entrada analógica de tensión	E	Entrada analógica bipolar 0 ± 10 V CC (tensión máxima ± 30 V CC) **La polaridad + o - de la tensión en AI2 afecta a la dirección de la consigna y, por tanto, a la dirección de funcionamiento.** • Impedancia: 30 kΩ • Resolución: 10 bits • Precisión: ◦ ±0,5% a 25 °C (77 °F) ◦ ±0,7% para una variación de temperatura de 60 °C (140 °F) • Linealidad de ±0,2% (máximo ±0,5%) de la escala total

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
			• Tiempo de muestreo: 2 ms
AI3	Entrada analógica de corriente	E	Entrada analógica de 0-20 mA (o 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA). Se puede programar X e Y con un valor de entre 0 y 20 mA • Impedancia: 250 Ω • Resolución: 10 bits • Precisión: ◦ ±0,5% a 25 °C (77 °F) ◦ ±0,7% para una variación de temperatura de 60 °C (140 °F) • Linealidad de ±0,2% (máximo ±0,5%) de la escala total • Tiempo de muestreo: 2 ms
AQ1	Salida analógica	S	AQ: Salidas analógicas configurables por software para tensión o corriente • Salida analógica de tensión de 0 a 10 V CC. 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 800 Ω • Tiempo de muestreo: 2 ms • Resolución de 10 bits • Precisión: ◦ ±1% en 25 °C ± 10 °C (77 °F ± 18 °F) ◦ ±2% para una variación de temperatura de 60 °C (140 °F) • Linealidad de ±0,3%
10V	Alimentación eléctrica del potenciómetro de referencia	S	Alimentación interna para entradas analógicas • + 10 V CC • Tolerancia: De 0 a 10% • Corriente: 10 mA como máximo
COM	E/S analógica común	E/S	0 V
+24	Alimentación para entrada digital	E/S	• Alimentación de entrada de +24 V CC • Tolerancia: De -15 a +20% • Corriente: 100 mA • Borna protegida contra sobrecargas y cortocircuitos
P24	Entrada para una alimentación externa de 24 V CA/Alimentación eléctrica de salida para entradas digitales y STO	E/S	• +24 V CC • Tolerancia: De -15 a +20% • Corriente: 1,1 A como máximo • Borna protegida contra sobrecargas y cortocircuitos
STO	Entrada STO (Safe Torque Off)	E	• Entrada: +24 V CC • Impedancia: 1,5 kΩ • Consulte el apartado Diagramas de cableado, página 117 y el ATV320 Safety Functions Manual (NVE50467) disponibles en www.se.com
DI4 DI3 DI2 DI1	Entradas digitales	E	4 entradas digitales programables configurables como sumidero o fuente con conmutador SW1, página 180 • Fuente de alimentación eléctrica de + 24 V CC (máximo 30 V CC) • Estado 0 si < 5 V CC, estado 1 si > 11 V CC (en modo source) • Estado 0 si > 16 V CC, estado 1 si < 10 V CC (en modo sink) • Tiempo de respuesta de 8 ms en parada
DI5	Entradas digitales	E	• Si se programan como entradas digitales, las mismas características que las entradas DI1 a DI4. • DI5 se puede programar como entrada de pulsos a 20 kpps (pulsos por segundo). **NOTA:** Cuando la entrada de pulso es suministrada por una salida de colector abierto (PNP o NPN), es obligatorio conectar una resistencia externa (pull-up para salida NPN y pull-down para PNP) con el fin de obtener un rendimiento a plena velocidad. El valor óhmico y la potencia nominal deben ajustarse para adaptarse a la capacidad del transistor de salida/tensión de alimentación. Cualquier valor inferior a 10 kΩ debería ser suficiente; sin embargo, en caso de problemas para alcanzar la velocidad máxima, considere reducirlo por debajo de 2,2 kΩ. No es necesario para salidas push-pull.

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
DI6	Entradas digitales	E	• Si se programan como entradas digitales, las mismas características que las entradas DI1 a DI4. • DI6 puede usarse como PTC (Positive Temperature Coefficient) utilizando el conmutador SW2, página 180. • Umbral de disparo: 3 kΩ, umbral de reinicio: 1,8 kΩ • Umbral de detección de cortocircuito < 50 Ω
DQ+ DQ–	Salida digital	S	Salida de colector abierto configurable como común positivo (Sink) o común negativo (Source) mediante el conmutador SW1 • Tiempo de actualización: 2 ms • Tensión máxima: 30 V CC • Corriente máxima: 100 mA
PE	Punto de protección a tierra	–	Punto de protección a tierra del ATV320•••••C para una comunicación rápida. El cableado se explica con detalle en el apartado Cableado del bloque de control, página 184

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

Características del cableado

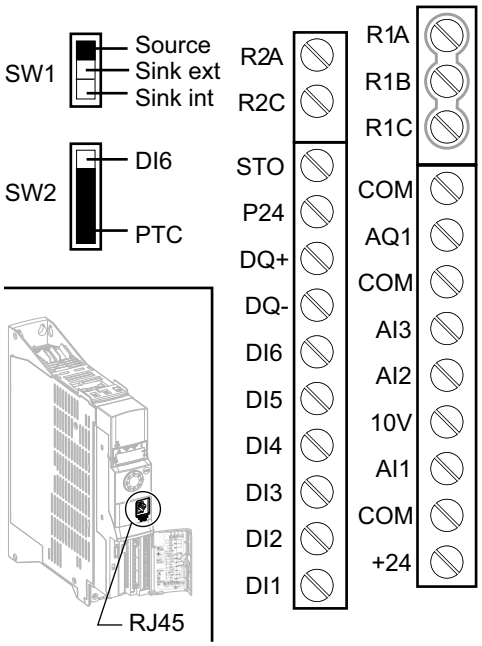
⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

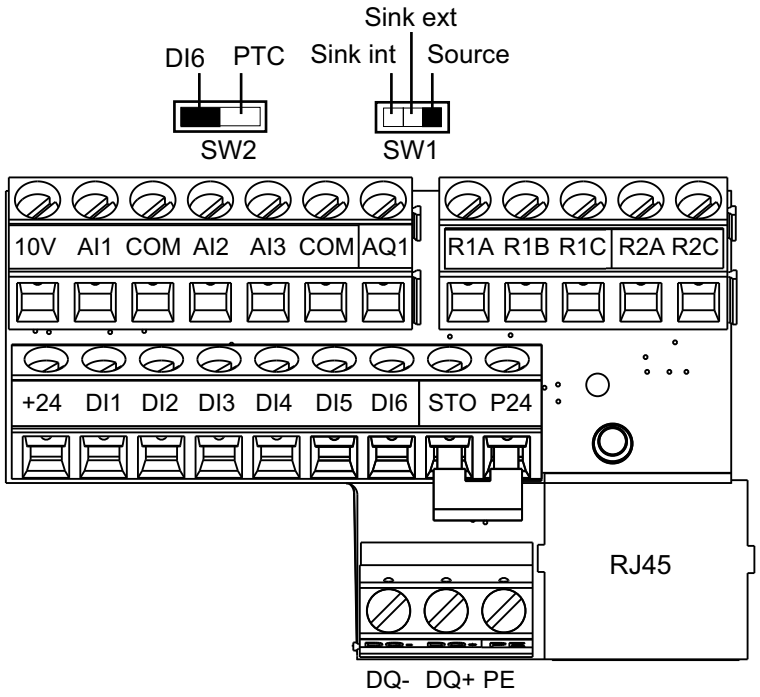
- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre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

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

ATV320●●●●●B



ATV320●●●●●C



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	
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N•m (lb.in)
Todas las bornas	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (20)	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 177

Puerto de comunicaciones RJ45

Se utiliza para conectar:

- Un PC con el software SoMove
- Un terminal gráfico remoto con una línea serie Modbus
- Una red Modbus o CANopen
- Herramienta de cargador de configuración

NOTA: Verifique que el cable RJ45 no presenta daños antes de conectarlo al producto; de lo contrario, podría fallar la alimentación eléctrica del control.

Mediante el puerto RJ45 en los variadores con bastidores de tamaño 1W(S) a 4W(S)

Siga las instrucciones que se indican a continuación para conectar el cable al puerto RJ45.

Paso	Acción
1	Eleve ligeramente el tapón verde de goma tirando de la lengüeta marcada con un círculo rojo.  **NOTA:** El tapón no se puede extraer de la cubierta.
2	Con la otra mano, conecte el cable en el puerto RJ45.

Siga las instrucciones indicadas a continuación al extraer el cable del puerto RJ45.

Paso	Acción
1	Desconecte el cable del puerto RJ45.
2	Vuelva a colocar el tapón verde de goma.
3	Presione con cuidado toda la superficie del tapón verde de goma para ayudar a restaurar el variador a su grado de protección IP original

Conexión de la parte de control

Requisitos PELV de los dispositivos conectados

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Compruebe que los sensores de temperatura del motor cumplen los requisitos PELV.
- Compruebe que el encoder cumple con los requisitos PELV.
- Compruebe que todos los otros equipos conectados mediante cables de señal cumplen los requisitos PELV.

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

⚠ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice cables blindados para todas las señales de E/S analógicas y digitales y las señales de comunicación.
- Conecte a tierra los cables blindados en un solo punto.
- Enrute los cables de comunicación y de E/S separados de los cables de alimentación

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

⚠ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Verifique que las entradas y salidas digitales y analógicas se encuentran conectadas con los cables de par trenzado blindados que se especifican en el presente manual.

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

- Mantenga los circuitos de control alejados de los cables de alimentación de potencia. Para entradas y salidas digitales y analógicas, se recomienda utilizar cables trenzados apantallados con un paso de 25 a 50 mm (1 y 2 pulg.)
- Es aconsejable utilizar los extremos de cables disponibles en www.se.com.

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.

Instalación y cableado del módulo opcional

NOTA:

- Para conocer la lista de módulos de bus de campo aprobados, consulte el catálogo , página 14.
- Para obtener información sobre los módulos de bus de campo, consulte la hoja de instrucciones S1A45591 disponible en. www.se.com.

Acceso a las bornas

⚠⚠PELIGRO

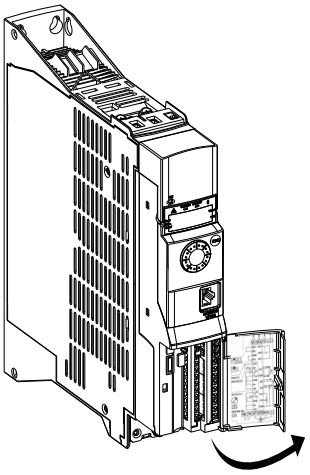
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

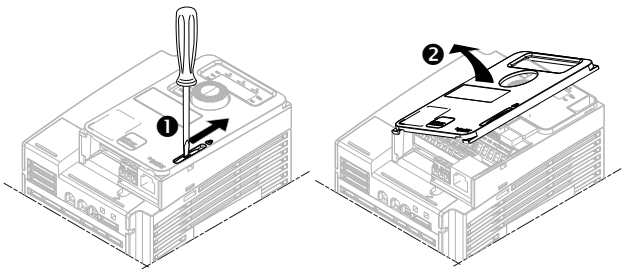
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Abra la tapa como se muestra en los ejemplos siguientes para acceder a las bornas. Todos los tornillos son M3 con cabezas ranuradas de 3,8 mm (0,15 pulg.) de diámetro.

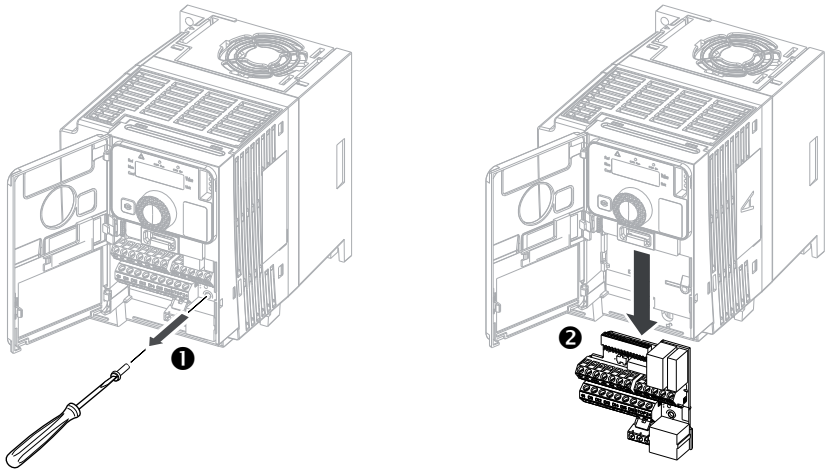
ATV320●●●●●B



ATV320●●●●●C

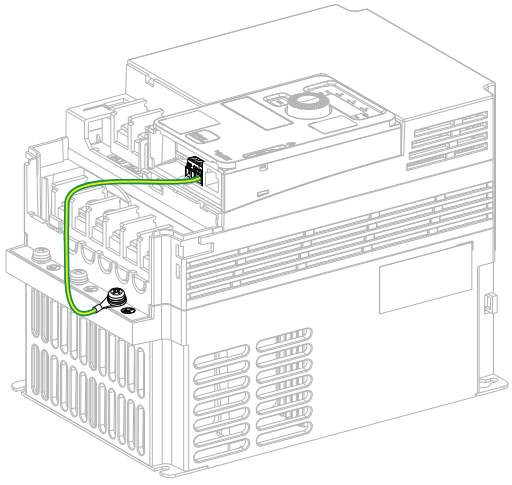


El bloque de control del ATV320•••••C y ATV320•••••W(S) puede extraerse para facilitar la gestión del cableado.



Cableado del bloque de control

Aplique las siguientes instrucciones para conectar las bornas del bloque de control:

Paso	Acción
1	Conecte las bornas del P24, el STO, las entradas digitales (DI1...DI6), el +24, DQ–, DQ + y PE
2	Conecte las bornas de 10 V, las entradas analógicas (AI1...AI3), el COM, la entrada digital AQ1 y el COM
3	Conecte las salidas de relé
4	En el ATV320•••••C y ATV320•••••W, conecte la borna como se indica a continuación - ejemplo de tamaño de bastidor 3C 

Comprobación de la instalación

Antes de la puesta en tensión

La función de seguridad STO (Safe Torque Off) no suprime la alimentación eléctrica del producto Bus DC. La función de seguridad STO sólo suprime la alimentación 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 producto 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

Verifique que los movimientos sin efecto de frenado no dan lugar a condiciones inseguras.

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	¿El dispositivo está montado en posición vertical con una inclinación de ±10°?	
2	¿La instalación cumple los requisitos de distancia especificados? **NOTA:** Cumpla las distancias de instalación mínimas para la refrigeración obligatoria.	
3	¿El dispositivo está montado sobre una superficie plana, sólida y libre de vibraciones?	
4	¿El dispositivo está instalado en interiores, lejos de fuentes de calor y de materiales inflamables? **NOTA:** Evite efectos ambientales como las altas temperaturas y la alta humedad, además del polvo, la suciedad y los gases conductores.	
5	¿El dispositivo se fija a la superficie de montaje con tornillos y arandelas según las tablas que se muestran en la sección Orificios y tornillos de montaje, página 84?	
6	¿Están apretados los tornillos de fijación al par especificado en la sección Orificios y tornillos de montaje, página 84.	

Instalación eléctrica

Verifique las conexiones eléctricas y el cableado:

Paso	Acción	✓
1	¿Conectó todos los conductores de puesta a tierra de protección?	
2	¿Todos los fusibles y disyuntores tienen la clasificación correcta? ¿Son del tipo especificado? (consulte la información proporcionada en la referencia del anexo Primeros pasos con el ATV320 (SCCR): NVE21777).	
3	¿Conectó o aisló todos los cables en los extremos de los mismos?	
4	¿Conectó e instaló correctamente todos los cables y conectores?	
5	¿Conectó correctamente los cables de señal?	
6	¿Las conexiones de apantallamiento requeridas cumplen los requisitos de CEM?	
7	¿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

Contenido de esta parte

Revisión programada 188
Almacenamiento a largo plazo 190
Desmantelamiento 191
Soporte adicional 192

Revisión programada

Revisión

⚠⚠PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** 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	
Sujeción	Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas	Verifique los pares de apriete	
(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 ATV320 , página 14.

Diagnóstico y resolución de problemas

Consulte el manual de programación.

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. Verifique que no hay tensiones presentes - consulte la página Comprobación de la ausencia de tensión peligrosa, página 20.
- 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.

Consulte en Environmental Data Program la información y los documentos sobre protección del medio ambiente, como las instrucciones de fin de vida útil (EoLI).

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.

Ajuste de fábrica:

Estado de la máquina en la configuración de fábrica cuando se envió el producto.

C

CA:

Corriente alterna

CC:

Corriente continua

Contacto NA:

Contacto Normalmente abierto

Contacto NC:

Contacto Normalmente cerrado

D

DI: Entrada digital

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.

Etapa 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/+:

Terminal positivo del bus CC diferencial

PC/-:

Terminal negativo del bus CC diferencial

PELV:

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

PLC:

Controlador lógico programable.

PTC:

Coeficiente de temperatura positivo.Sondas termistor PTC ntegradas en el motor o aplicación 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

SF: Frecuencia de conmutación

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

© 2016 – 2025 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

NVE41292.09 - 04/2025