

Altivar Process

Variadores de velocidad ATV930, ATV950

Manual de instalación

NHA80935.10
06/2023



Información legal

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

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

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

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

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

Tabla de contenido

Información de seguridad	5
Cualificación del personal	6
Uso previsto	6
Información relacionada con el producto	6
Acerca del manual	10
Nota de validez	10
Alcance del documento	10
Documentos relacionados	11
Hoja de características del producto electrónico	12
Terminología	13
Contacto	13
Introducción	14
Verificación de la ausencia de tensión	14
Migración del ATV61/ATV71 al ATV600/ATV900	16
Descripción general del variador	17
Accesorios y opciones	27
Green Premium™	29
Calculadora de eficiencia en Altivar	29
Pasos para configurar el variador	30
Instrucciones preliminares	31
Datos técnicos	36
Información del entorno	36
Condiciones de temperatura	36
Condiciones de altitud	37
Condiciones mecánicas y químicas	38
Datos mecánicos	39
Dimensiones y pesos	39
Información eléctrica: calibres del variador	67
Especificaciones del variador en servicio o carga normal	67
Especificaciones del variador en carga pesada	76
Resistencias de frenado	85
Datos eléctricos - Dispositivo de protección aguas arriba	87
Introducción	87
Corriente de cortocircuito prevista	89
Disyuntor de tipo IEC: con armario	93
Fusibles IEC: con armario	97
Fusibles IEC: montados en la pared	101
Disyuntores y fusibles UL	105
Montaje del variador	110
Condiciones de montaje	110
Curvas de desclasificación	122
Procedimientos de montaje	134
Cableado del variador	142
Instrucciones de cableado	142
Instrucciones de cableado específicas para los variadores de montaje mural	148

Instrucciones de cableado específicas para los variadores de fijación al suelo	148
Dimensionado de los cables del bloque de potencia para los variadores de fijación al suelo	151
Instrucciones sobre la longitud de los cables	153
Diagramas de cableado general	155
Cableado de contactos de relé	160
Relé de salida con cargas inductivas de CA	160
Relé de salida con cargas inductivas de CC	161
Cableado de las entradas digitales de acuerdo con la configuración del conmutador del sumidero/fuente	163
Configuración del conmutador de la salida del tren de impulso/salida digital	165
PTO, configuración de la salida del tren de impulso	166
DQ, configuración de salida digital	167
Características de las bornas del bloque de potencia	168
Conexión del bloque de potencia	186
Compatibilidad electromagnética	210
Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra	212
Desconexión del filtro CEM incorporado	212
Disposición y características de las bornas del bloque de control y los puertos de comunicación y E/S	220
Información eléctrica de los bornes de control	224
Conexión de la parte de control	228
Comprobación de la instalación	238
Comprobación de la lista antes del encendido	238
Mantenimiento	240
Revisión programada	240
Almacenamiento a largo plazo	242
Desmantelamiento	242
Soporte adicional	243
Glosario	244

Información de seguridad

Información importante

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



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



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

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

Tenga en cuenta

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

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

Cualificación del personal

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

Uso previsto

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

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

Información relacionada con el producto

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

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de trabajar en el sistema del variador:

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

Antes de aplicar tensión al sistema del variador:

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

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

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

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

⚡⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No utilice productos o accesorios dañados.

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

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

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

⚠ PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

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

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

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

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

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

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

▲ ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

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

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

AVISO

DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA

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

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

Acerca del manual

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).

NOTA: No todos los productos enumerados en el documento están disponibles en el momento de la publicación de este documento por Internet. Los datos, ilustraciones y especificaciones de los productos indicados en esta guía se completarán y actualizarán a medida que evolucionen las disponibilidades de los productos. Las actualizaciones de la guía estarán disponibles para su descarga una vez que se presenten los productos en el mercado.

Esta documentación es válida para los variadores Altivar Process.

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

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

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

Alcance del documento

El propósito de este documento es:

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

Documentos relacionados

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

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

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

Título de la documentación	Número de catálogo
Catálogo: Variadores de velocidad variable Altivar Process ATV900	DIA2ED2150601EN (inglés) DIA2ED2150601FR (francés)
Primeros pasos con el ATV930, ATV950	NHA61578 (inglés) NHA61579 (francés) NHA61580(alemán) NHA61581 (español) NHA61724 (italiano) NHA61582 (chino) NHA61578PT (portugués) NHA61578TR (turco)
Primeros pasos con el ATV900 - Anexo (SCCR)	NHA61583 (inglés)
Vídeo: Primeros pasos con el Altivar Process ATV900	FAQ000240081 FAQ (inglés) 
Manual de instalación del ATV930, ATV950	NHA80932 (inglés) NHA80933 (francés) NHA80934(alemán) NHA80935 (español) NHA80936 (italiano) NHA80937 (chino) NHA80932PT (portugués) NHA80932TR (turco)
Manual de programación del ATV900	NHA80757 (inglés) NHA80758 (francés) NHA80759(alemán) NHA80760 (español) NHA80761 (italiano) NHA80762 (chino) NHA80757PT (portugués) NHA80757TR (turco)
ATV900 Embedded Modbus Serial Link manual	NHA80939 (inglés)
ATV900 Embedded Ethernet manual	NHA80940 (inglés)
ATV900 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NHA80941 (inglés)
Manual de DeviceNet del ATV900 (VW3A3609)	NHA80942 (inglés)
ATV900 PROFINET manual (VW3A3627)	NHA80943 (inglés)
ATV900 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NHA80945 (inglés)
ATV900 EtherCAT manual (VW3A3601)	NHA80946 (inglés)
ATV900 POWERLINK manual (VW3A3619)	PHA99693 (inglés)
Direcciones de parámetros de comunicación del ATV900	NHA80944 (inglés)

Título de la documentación	Número de catálogo
Nota técnica sobre uso compartido del bus CC del ATV900 PHA25028	PHA25028 (inglés)
Manual de función de seguridad incorporada del ATV900	NHA80947 (inglés)
Manual de funciones de seguridad de ATV900 con módulo VW3A3802	NVE64209 (inglés) NVE64210 (francés) NVE64211(alemán) NVE64212 (español) NVE64213 (italiano) NVE64214 (chino) NVE64209PT (portugués) NVE64209TR (turco)
Manual de la unidad de frenado para el tamaño de bastidor 6 del ATV900 (MFR66979)	MFR66979 (inglés)
Manual de la unidad de frenado para el tamaño de bastidor 7 del ATV900 (VW3A7101)	1757084 (inglés)
Manual de los sistemas del variador ATV960	NHA37115 (inglés) NHA37114 (alemán)
Manual de los sistemas del variador ATV980	NHA37117 (inglés) NHA37116 (alemán)
Manual de los sistemas del variador ATV990, sistemas de variador múltiple	NHA37145 (inglés) NHA37143 (alemán)
Manual de instalación de sistemas del variador	NHA37119 (inglés) NHA37118(alemán) NHA37121(francés) NHA37122 (español) NHA37123 (italiano) NHA37124 (holandés) NHA37126(polaco) NHA37127(portugués) NHA37129 (turco) NHA37130 (chino)
Nota de aplicación Altivar para elevación	NHA80973 (inglés)
Hoja de instrucciones de instalación del ATV600F, ATV900F	NVE57369 (inglés)
Manual de ATEX del ATV600, ATV900	NVE42416 (inglés)
Manual de migración del ATV61-71 al ATV600-900	EAV64336 (inglés)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
ATV900: DTM	ATV9xx_DTM_Library_EN (inglés: se instalará primero) ATV9xx_DTM_Lang_FR (francés) ATV9xx_DTM_Lang_DE (alemán) ATV9xx_DTM_Lang_SP (español) ATV9xx_DTM_Lang_IT (italiano) ATV9xx_DTM_Lang_CN (chino)
Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas	CS-Best-Practices-2019-340 (inglés)

Puede descargar estas publicaciones técnicas e información técnica adicional de nuestro sitio web www.se.com/ww/en/download.

Hoja de características del producto electrónico

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

Terminología

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

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

Entre estas normas se incluyen:

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

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

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

Contacto

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

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Introducción

Verificación de la ausencia de tensión

Instrucciones

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

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

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

A continuación, consulte el capítulo *Cableado del bloque de potencia*, página 186 para la ubicación de las bornas del bus de CC PA/+, PC/-.

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

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de trabajar en el sistema del variador:

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

Antes de aplicar tensión al sistema del variador:

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

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

(1) Consulte el procedimiento en el presente documento., página 15.

Procedimiento

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

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

Migración del ATV61/ATV71 al ATV600/ATV900

Descarga del manual

El manual de migración del ATV61-71 al ATV600-900 ya se encuentra disponible: EAV64336 (English). Proporciona información sobre:

- la migración del ATV61 al ATV630 o ATV650,
- la migración del ATV71 al ATV930 o ATV950,

Esta información abarca la selección del producto de acuerdo con la instalación existente, las diferencias técnicas entre las gamas de productos, el tamaño de bastidor, la información del cableado o las opciones disponibles.

Descripción general del variador

Tamaño del bastidor para productos IP20/IP21 - Montaje en pared o armario

10 tamaños de bastidor para productos IP.

Tamaño de bastidor 1	Tamaño de bastidor 2
<ul style="list-style-type: none"> • 200 a 240 V trifásico, 0,75 a 4 kW, 1 a 5 HP • 380 a 480 V trifásico, 0,75 a 5,5 kW, 1...7 1/2 De 1 a 7 1/2HP 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 a 240 V trifásico, 5,5 kW, 7 1/2 HP • 380 a 480 V trifásico , 7,5 a 11 kW, 10 a 15 HP • 600 V trifásico, 3 a 20 HP
	
<p>ATV930U07M3 a U40M3, ATV930U07N4 a U55N4</p>	<p>ATV930U55M3, ATV930U75N4, ATV930D11N4, ATV930U22S6X... ATV930D15S6X</p>

Tamaño de bastidor 3	Tamaño de bastidor 3S
<ul style="list-style-type: none"> • 200 a 240 V trifásico, 7,5 kW, 10 HP, 11 kW, 15 HP • 380 a 480 V trifásico, 15 a 22 kW, 20 a 30 HP 	<ul style="list-style-type: none"> • 600 V trifásico, 25 a 30 HP
	
ATV930U75M3, ATV930D11M3, ATV930D15N4...D22N4	ATV930D18S6, ATV930D22S6

Tamaño de bastidor 4	Tamaño de bastidor 5	Tamaño de bastidor 5S
<ul style="list-style-type: none"> • 200 a 240 V trifásico, 15 a 22 kW, 20 a 30 HP • 380 a 480 V trifásico, 30 a 45 kW, 40 a 60 HP 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 a 240 V trifásico, 30 a 45 kW, 40 a 60 HP • 380 a 480 V trifásico, 55 a 90 kW, 75 a 125 HP 	<ul style="list-style-type: none"> • 600 V trifásico, 40 a 100 HP
		
ATV930D15M3 a ATV930D22M3, ATV930D30N4 a ATV930D45N4	ATV930D30M3...D45M3, ATV930D55N4...D90N4, ATV930D30M3C...D45M3C, ATV930D55N4C...D90N4C	ATV930D30S6 a D75S6
	El sufijo C indica un variador sin frenador.	

Tamaño de bastidor 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Trifásico 200 a 240 V, 55 a 75 kW, 75 a 100 HP • 380 a 480 V trifásico, 110 a 160 kW, 150 a 250 HP 	
	
<p>La imagen muestra un producto equipado con una caja de conducto metálica VW3A9704 opcional.</p>	
<p>ATV930D55M3C, ATV930D75M3C, ATV930C11N4...C16N4C</p>	<p>ATV930C11N4...C16N4</p>
<p>El sufijo C indica un variador sin frenador.</p> <p>Los módulos de frenado están disponibles como una opción externa para los variadores con tamaño de bastidor 6. Visite www.se.com</p>	<p>Estos variadores incluyen un módulo de frenado que el cliente debe montar. Consulte el manual de instalación exclusivo del módulo de frenado MFR66979.</p>

Tamaño de bastidor 7A	Tamaño de bastidor 7B
<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 220 kW, 350 HP 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 250 y 315 kW, 400 y 500 HP
	
ATV930C22N4, ATV930C22N4C (1)	ATV930C25N4C, ATV930C31N4C
(1) El sufijo C indica un variador sin frenador.	El sufijo C indica un variador sin frenador. Los módulos de frenado están disponibles como una opción externa para los variadores con tamaño de bastidor 7B. Visite www.se.com .

Productos destinados para integración en armario: Tipo abierto

3 tamaños de bastidor para productos IP20

Tamaño de bastidor 1	Tamaño de bastidor 2	Tamaño de bastidor 3
<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 0,75 a 5,5 kW, de 1 a 7 1/2 HP 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 7,5 a 11 kW, 10 a 15 HP 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 15 a 22 kW, 20 a 30 HP
		
ATV930U07N4Z...U55N4Z	ATV930U75N4Z a D11N4Z	ATV930D15N4Z...D22N4Z

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

Tamaño de bastidor 4	Tamaño de bastidor 5
<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 30 a 45 kW, 40 a 60 HP 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 55 a 90 kW, 75 a 125 HP
	
<p>ATV930D30N4 a D45N4Z</p>	<p>ATV930D55N4Z...D90N4Z</p>

2 tamaños de bastidor para productos IP00

Tamaño de bastidor 3Y	Tamaño de bastidor 5Y
<ul style="list-style-type: none"> Trifásico 500 a 690 V, 2,2 a 30 kW, 3 a 40 HP 	<ul style="list-style-type: none"> Trifásico 500 a 690 V, 37 a 90 kW, 50 a 125 HP
	
<p>ATV930U22Y6 a D30Y6</p>	<p>ATV930D37Y6 a D90Y6</p>

Tamaño del bastidor para productos IP55 - Montaje mural

3 tamaños de bastidor para productos IP55, con o sin interruptor de desconexión integrado

Tamaño de bastidor A	Tamaño de bastidor B	Tamaño de bastidor C
<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 0,75 a 22 kW, 1 a 30 HP, con o sin interruptor de desconexión Vario 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 30 a 45 kW, 40 a 60 HP, con o sin interruptor de desconexión Vario 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 480 V trifásico, 55 a 90 kW, 75 a 125 HP, con o sin interruptor de desconexión Vario
		
ATV950U07N4(E)...U75N4(E), ATV950D11N4(E) a D22N4(E)	ATV950D30N4(E) a D45N4(E)	ATV950D55N4(E) a D90N4(E)
El sufijo E indica un producto que incluye un interruptor de desconexión Vario.		

Tamaño del bastidor para productos IP21 - Fijación al suelo

2 tamaños de bastidor para productos IP21

Tamaño del bastidor FS1	Tamaño del bastidor FS2
<ul style="list-style-type: none"> 380 a 440 V trifásico, 110 a 160 kW 	<ul style="list-style-type: none"> 380 a 440 V trifásico, 200 a 315 kW
 <p>A tall, grey metal cabinet (FS1) housing a Schneider Electric inverter. It features a top-mounted cooling fan, a central digital display with a green control panel, and a bottom-mounted cooling fan. A warning label is visible on the left side.</p>	 <p>A taller, grey metal cabinet (FS2) housing a Schneider Electric inverter. It features a top-mounted cooling fan, a central digital display with a green control panel, and a bottom-mounted cooling fan. A warning label is visible on the left side.</p>
<p>ATV930C11N4F a C16N4F</p>	<p>ATV930C20N4F a C31N4F</p>

Tamaño del bastidor para productos IP54 - Fijación al suelo

2 tamaños de bastidor para productos IP54

Tamaño del bastidor FSA	Tamaño del bastidor FSB
<ul style="list-style-type: none"> • 380 a 440 V trifásico, 110 a 160 kW 	<ul style="list-style-type: none"> • 380 a 440 V trifásico, 200 a 315 kW
 <p>A tall, grey metal cabinet with a black base. It features a green digital display on the front panel, a black handle, and a white ventilation grille at the bottom. The Schneider Drive logo is visible at the top.</p>	 <p>A tall, grey metal cabinet with a black base. It features a green digital display on the front panel, a black handle, and a white ventilation grille at the bottom. The Schneider Drive logo is visible at the top.</p>
<p>ATV950C11N4F a C16N4F</p>	<p>ATV950C20N4F a C31N4F</p>

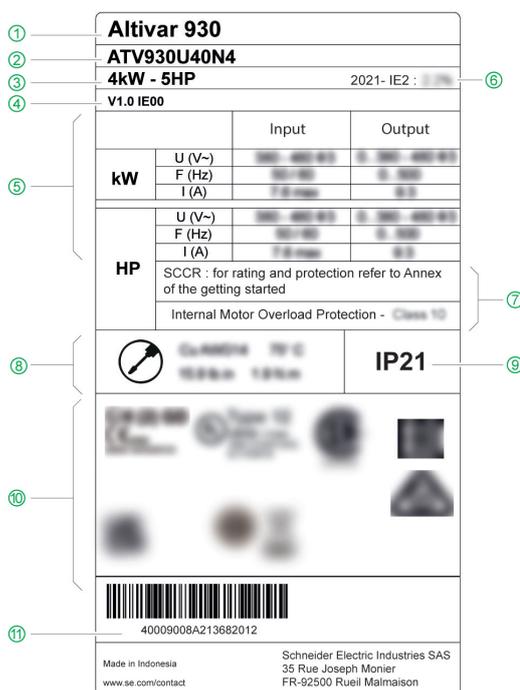
ATV900 Descripción del número de catálogo

	ATV	950	D	75	N4	E
Gama de productos						
ATV	Altivar					
Tipo de producto						
930	Producto estándar					
409	Producto AFE IP21					
950	Producto independiente de pared y suelo de entornos difíciles IP55/IP54					
960	Sistema de variador					
980	Sistema de variador AFE					
Factor de potencia nominal						
U	potencia x 0.1					
D	potencia x 1					
C	potencia x 10					
M	potencia x 100					
T	potencia x 1000					
Potencia nominal						
07 - 11 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 25 - 30 - 31 - 40 - 45 - 55 - 63 - 75 - 90						
Suministro del bloque de potencia						
M3	200 V CA (de 200 a 240 V CA)					
N4	400 V CA (de 380 a 480 V CA)					
S6	600 V CA (600 V CA)					
Y6	690 V CA (500 a 690 V CA)					
Variantes del producto						
E	ATV950 con interruptor de carga (el interruptor de carga está integrado en la versión de pie)					
F	Versión de pie de ATV930 y ATV950					
C	ATV930 sin transistor de frenado/frenador					
MN	Tamaño de bastidor 7 de ATV930, Marine. La inductancia de línea debe pedirse por separado, no se suministra ninguna inductancia de CC					
X	ATV930 600 V, sin filtro EMC incorporado					
Z	ATV930 400 V 400 V para integración de armario, sin tapa superior, caja de conducto y terminal gráfico					

NOTA: Consulte el catálogo para conocer las posibles combinaciones.

Ejemplo de placa de características

La placa de características contiene los siguientes datos:



- ① Tipo de producto
- ② Número de catálogo
- ③ Potencia nominal
- ④ Versión del firmware
- ⑤ Información del bloque de alimentación
- ⑥ Reglamento de diseño ecológico
- ⑦ Información sobre fusibles y protección frente a sobrecarga
- ⑧ Información del cable del bloque de alimentación
- ⑨ Índice de protección
- ⑩ Certificaciones
- ⑪ Número de serie

Fecha de fabricación

Utilice el número de serie ⑪ del variador para recuperar su fecha de fabricación.

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

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

Planta de fabricación

Utilice el número de serie ⑪ del variador para recuperar su planta de fabricación.

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

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

Accesorios y opciones

Introducción

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

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

Accesorios

Variador

- Kit de sustitución del ventilador
- Resistencias de frenado externas
- Unidad de frenado externa para bastidor de tamaño 6

Terminal gráfico

- Kit de montaje remoto para la instalación en la puerta del armario
- Accesorios de conexión multipunto para conectar distintos variadores al puerto RJ45

Kits de montaje del variador

- Kit de montaje en brida, página 113 para flujo de aire independiente

Placas CEM para variadores IP20 con tamaños de bastidor de 1 a 5

- Estas placas CEM están diseñadas para montarse en variadores IP20 con integración de armario. Productos destinados para integración en armario: Tipo abierto, página 20. Consulte la hoja de instrucciones específica PHA93871.

Actualización de IP

- Caja de conducto metálica para productos con tamaño de bastidor 6, 7A, 7B, 3Y y 5Y y grado de protección IP21 en el lateral inferior

Herramientas de comunicación de Modbus

- Dongle de Wifi
- Dongle de Bluetooth
- Adaptador de USB a Modbus

Opciones

Módulos de interfaz del codificador

- Módulo de interfaz del dispositivo de resolución
- Módulos de interfaz del encoder digital 5/12 V
- Módulo de interfaz del encoder analógico
- Módulo de interfaz del encoder HTL

Módulos de extensión de E/S

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

Módulos de comunicaciones

- Encadenamiento CANopen
- CANopen SUB-D
- Bloque de bornas atornilladas CANopen
- PROFINET
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet
- EtherCAT
- POWERLINK

Soporte del módulo adicional. Habilita la conexión de...

- Módulo de seguridad
- Módulo de E/S extendido
- Módulo de relé extendido

Unidades de frenado**Resistencias de frenado**

Filtros

Filtros pasivos**Filtros de entrada CEM****Filtros de salida**

- Filtros dv/dt
- Filtros senoidales
- Filtros de modo común para tamaños de bastidor de 1 a 6

Green Premium™

Descripción

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

Acceso fácil a la información: "Compruebe su producto"

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

www.se.com/green-premium

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



Calculadora de eficiencia en Altivar

Descripción

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

En 2 casos específicos:

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

Fácil acceso a la herramienta

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

Pasos para configurar el variador

INSTALACIÓN

1 Recepción e inspección del controlador del variador

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

2 Verificación de la red de suministro

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

3 Montaje del variador

- Monte el variador de acuerdo con las instrucciones de este documento.
- Instale el/los transformador(es), si corresponde.
- Instale cualquier opción interna y externa.

4 Cableado del variador

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

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



5 PROGRAMACIÓN

Consulte el manual de programación.

Instrucciones preliminares

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 corresponde 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.

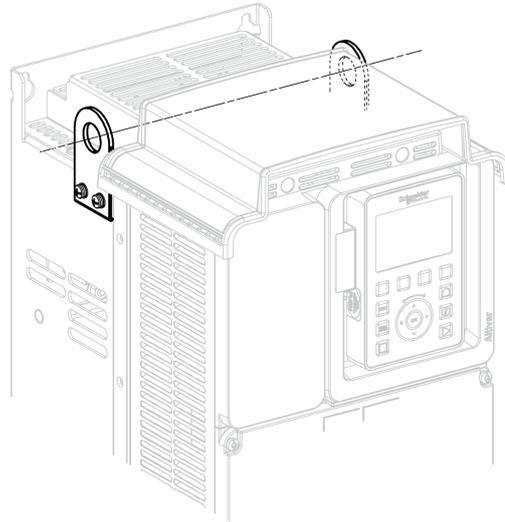
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

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.

Manipulación de los de montaje en pared hasta tamaño de bastidor 6

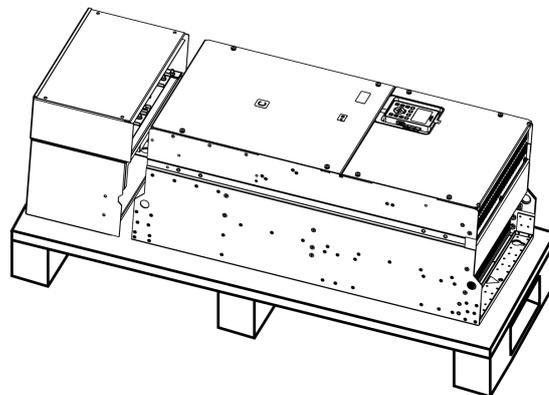
Los variadores Altivar Process de tamaño de bastidor A y de 1 a 3 pueden retirarse de sus embalajes e instalarse sin un dispositivo de manipulación.

Los variadores con tamaños de bastidor más altos requieren un dispositivo de manipulación. Todos los variadores tienen argollas u orejetas de elevación para su manipulación.



Desembalaje de variadores con tamaño de bastidor 7A y 7B

El variador y las inductancias de CC se montan con tornillos sobre un palé.



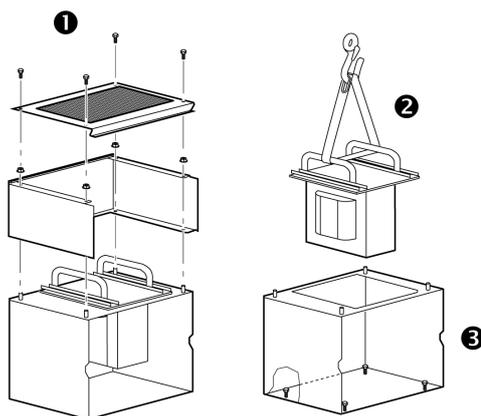
Extracción de inductancias de CC de variadores con tamaño de bastidor 7A y 7B del palé

⚠ ATENCIÓN

BORDES AFILADOS

Utilice todo el equipo personal de protección necesario (PPE), como guantes, para extraer los componentes del palé.

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



Procedimiento:

Paso	Acción
1	Extraiga los tornillos tal y como se muestra en la ilustración
2	Retire las inductancias de CC utilizando un elevador
3	Retire los tornillos de fijación del soporte de la inductancia de CC
4	Extraiga el alojamiento de la inductancia de CC del palé

Guarde todas las piezas y componentes para el procedimiento de montaje, página 140.

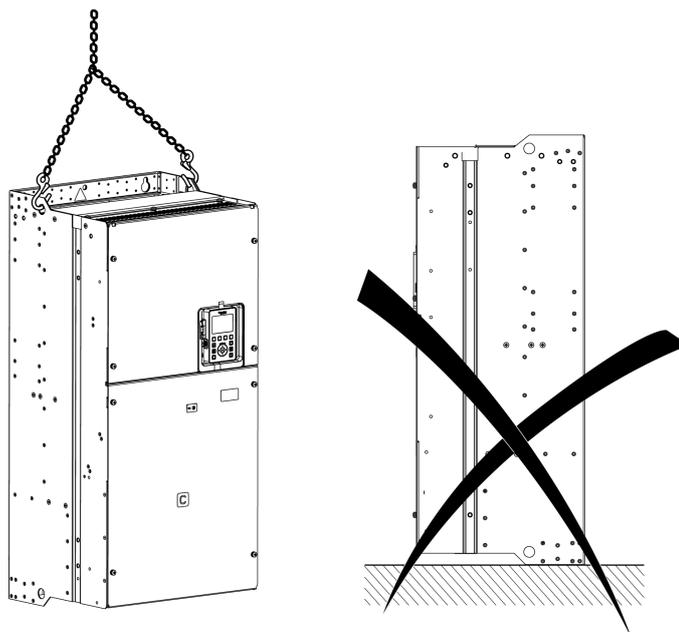
Elevación de variadores con tamaños de bastidor 7A y 7B

⚠ ADVERTENCIA

DERRIBO, BALANCEO O CAÍDA DE EQUIPAMIENTO

- Tome todas las medidas necesarias para impedir que el equipamiento se desplome, se balancee o caiga.
- Siga las instrucciones proporcionadas para extraer el equipo del embalaje y montarlo en su posición final.

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



Procedimiento:

Paso	Acción
1	Retire los tornillos que sujetan el variador al palé
2	Eleve el variador utilizando un elevador. Utilice las argollas de manipulación del variador para apretar el equipamiento de elevación
3	Guarde el variador suspendido por medio del equipamiento adecuado hasta que esté fijado de forma segura en la posición de instalación final
4	Mueva el variador hasta su posición final de instalación, en una pared o en la parte posterior del armario, según lo establecido por las instrucciones facilitadas en este documento, página 110

Manipulación y elevación de los variadores de fijación al suelo

⚠ ADVERTENCIA

INCLINACIÓN

- Tenga en cuenta el centro de gravedad elevado al manejar el equipo.
- Transporte el equipo solamente en el palé usando un montacargas adecuado.
- No extraiga las bandas y los tornillos del palé antes de que se haya transportado el equipo a la posición de instalación final.

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

NOTA: La manipulación, elevación e instalación de los variadores de fijación al suelo se describen en la hoja de instrucciones específica NVE57369 entregada junto a estos variadores y disponible en se.com.

Datos técnicos

Información del entorno

Condiciones de temperatura

Condiciones ambientales climáticas para el transporte y almacenamiento

Durante el proceso de transporte y almacenamiento, el ambiente debe ser seco y no contener polvo.

Temperatura de almacenamiento	Todos los variadores que no tengan un tamaño de bastidor 7 y productos de fijación al suelo	°C	De -40 a 70
		°F	De -40 a 158
	Variadores con tamaños de bastidor 7 y de fijación al suelo	°C	De -25 a 70
		°F	De -13 a 158
Temperatura de transporte	Todos los variadores que no tengan un tamaño de bastidor 7 y variadores de fijación al suelo	°C	De -40 a 70
		°F	De -40 a 158
	Variadores con tamaños de bastidor 7 y de fijación al suelo	°C	De -25 a 70
		°F	De -13 a 158
Humedad relativa		%	De 5 a 95

Condiciones ambientales climáticas para el funcionamiento

La máxima temperatura ambiente permitida durante el funcionamiento depende de la potencia requerida y de los entreejes que existan entre los dispositivos. Siga las instrucciones pertinentes en el capítulo **Montaje del variador**, página 110.

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

Tamaños de bastidor 1 a 3, 3S, 3Y, 4, 5, 5S, 5Y y 6	Temperatura sin desclasificación	°C	De -15 a 50
		°F	De 5 a 122
Variadores de montaje en la pared y variadores de montaje en armario	Temperatura con desclasificación de la potencia de salida (1)	°C	Hasta 60
		°F	Hasta 140
Tamaños del bastidor 7A y 7B	Temperatura sin desclasificación	°C	De -10 a 40
		°F	De 14 a 104
Variadores de montaje mural	Temperatura con desclasificación de la potencia de salida (1)	°C	Hasta 60
		°F	Hasta 140
Tamaños del bastidor de A a C	Temperatura sin desclasificación	°C	De -15 a 40
		°F	De 5 a 104
Variadores de montaje mural	Temperatura con desclasificación de la potencia de salida (1)	°C	Hasta 50
		°F	Hasta 122
Todos los tamaños de bastidor	Temperatura sin desclasificación	°C	De 0 a 40
		°F	De 32 a 104
Variadores de fijación al suelo	Temperatura con desclasificación de la potencia de salida (1)	°C	Hasta 50
		°F	Hasta 122
Todos los productos	Humedad relativa sin condensación	%	De 5 a 95

(1) Consulte la sección **Curvas de desclasificación**, página 122.

Condiciones de altitud

Altitud de funcionamiento

Todos los tamaños de bastidor, excepto el tamaño de bastidor 7

Altitud	Tensión de alimentación (1)	Red eléctrica de suministro			Desclasificación
		TT/TN	IT	Conexión a tierra en un vértice	
Hasta 1000 m (3300 ft)	de 200 a 240 V	✓	✓	✓	o
	de 380 a 480 V (2)	✓	✓	✓	o
	600 V	✓	✓	–	o
	de 500 a 690 V	✓	✓	–	o
de 1000 a 2000 m (de 3300 a 6600 ft)	de 200 a 240 V	✓	✓	✓	✓
	de 380 a 480 V (2)	✓	✓	✓	✓
	600 V	✓	✓	–	✓
	de 500 a 690 V	✓	✓	–	✓
de 2000 a 3800 m (de 6600 a 12400 ft)	de 200 a 240 V	✓	✓	✓	✓
	de 380 a 480 V (2)	✓	✓	–	✓
	600 V	✓	✓	–	✓
	de 500 a 690 V	–	–	–	–

Todos los tamaños de bastidor, excepto el tamaño de bastidor 7 (Continuación)

Altitud	Tensión de alimentación (1)	Red eléctrica de suministro			Desclasificación
		TT/TN	IT	Conexión a tierra en un vértice	
de 3800 a 4800 m (de 12400 a 15700 ft)	de 200 a 240 V	✓	✓	✓	✓
	de 380 a 480 V (2)	✓	–	–	✓
	600 V	✓	–	–	✓
	de 500 a 690 V	–	–	–	–

(1) Tolerancia: De –15 a +10%

(2) La tensión de los variadores de fijación al suelo ATV••0••N4F está limitada a 440 V CA.

Leyenda:

✓: Desclasificar la corriente nominal del variador en un 1 % por cada 100 m adicionales.

o: Sin desclasificación

–: No procede

Tamaño de bastidor 7

Altitud	Tensión de alimentación (1)	Red eléctrica de suministro			Desclasificación
		TT/TN	IT	Conexión a tierra en un vértice	
Hasta 1000 m (3300 ft)	de 380 a 480 V	✓	✓	✓	o
de 1000 a 2000 m (de 3300 a 6600 ft)	de 380 a 480 V	✓	✓	✓	✓
de 2000 a 3000 m (de 6600 a 9800 ft)	de 380 a 480 V	✓	✓	–	✓

(1) Tolerancia: De –15 a +10%

Leyenda:

✓: Desclasificar la corriente nominal del variador en un 1 % por cada 100 m adicionales.

o: Sin desclasificación

–: No procede

Condiciones mecánicas y químicas

Resistencia a entornos severos conforme a IEC/EN 60721-3-3

Variador	Sustancias químicas activas	Sustancias mecánicas activas	Condiciones mecánicas
Todos, excepto el tamaño de bastidor 7	clase 3C3	clase 3S3	clase 3M3
Tamaño de bastidor 7	clase 3C2	clase 3S2	clase 3M3

Datos mecánicos

Dimensiones y pesos

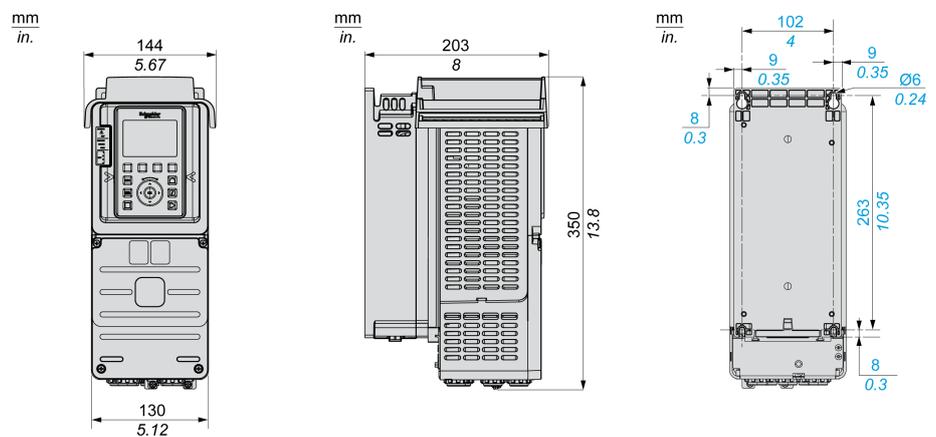
Acerca de los esquemas

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

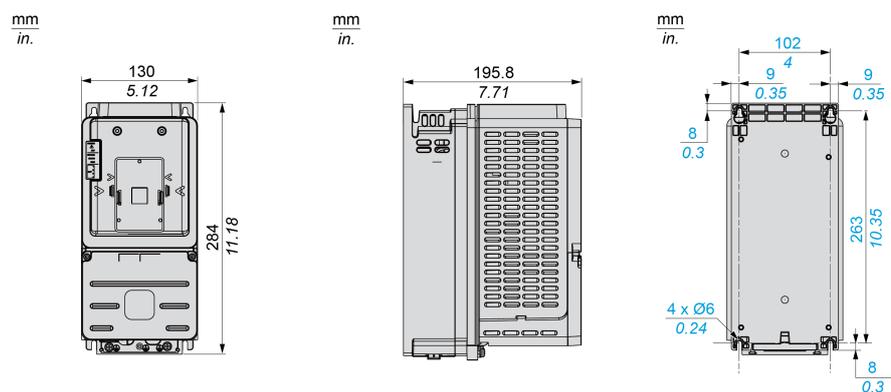
NOTA: Cuando diseñe su instalación, tenga en cuenta que todos los valores de profundidad deben aumentar 49 mm (2 in.) en caso de utilizar la ranura adicional opcional. Este módulo opcional se coloca entre el terminal gráfico y el variador, lo cual incrementa el valor de profundidad. Permite conectar un módulo de salida de seguridad, un módulo de E/S o un módulo de salida de relé.

Tamaño de bastidor 1

Variadores IP21 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera



Variadores IP20 - Vista delantera, lateral y trasera



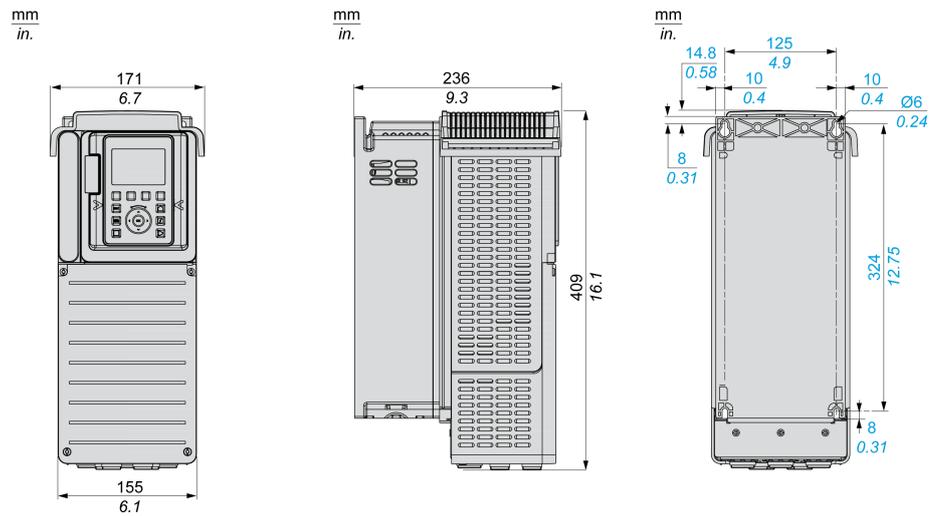
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930U07N4Z...U22N4Z	3,7 (8,2)
ATV930U30N4Z, ATV930U40N4Z	3,8 (8,4)
ATV930U55N4Z	3,9 (8,6)
ATV930U07M3, ATV930U15M3	4,3 (9,5)

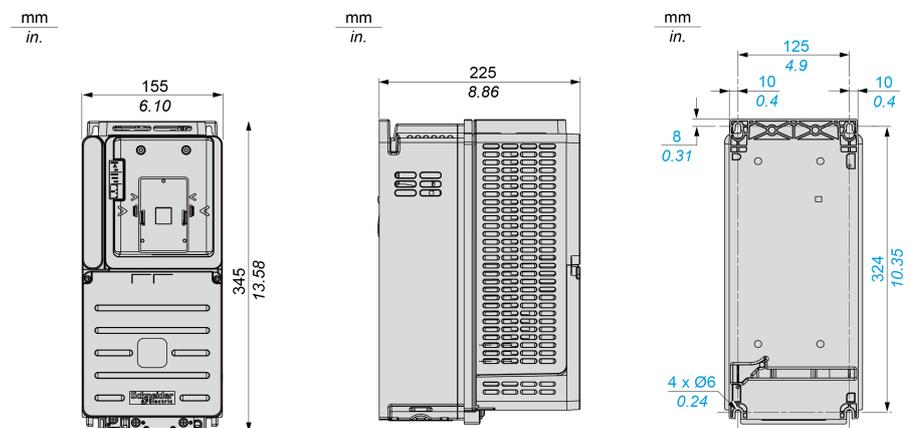
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV930U07N4 a U22N4, de U22M3 a U30M3	4,5 (9,9)
ATV930U30N4, ATV930U40N4, ATV930U40M3	4,6 (10,1)
ATV930U55N4	4,7 (10,4)

Tamaño de bastidor 2

Variadores IP21 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera



Variadores IP20 - Vista delantera, lateral y trasera

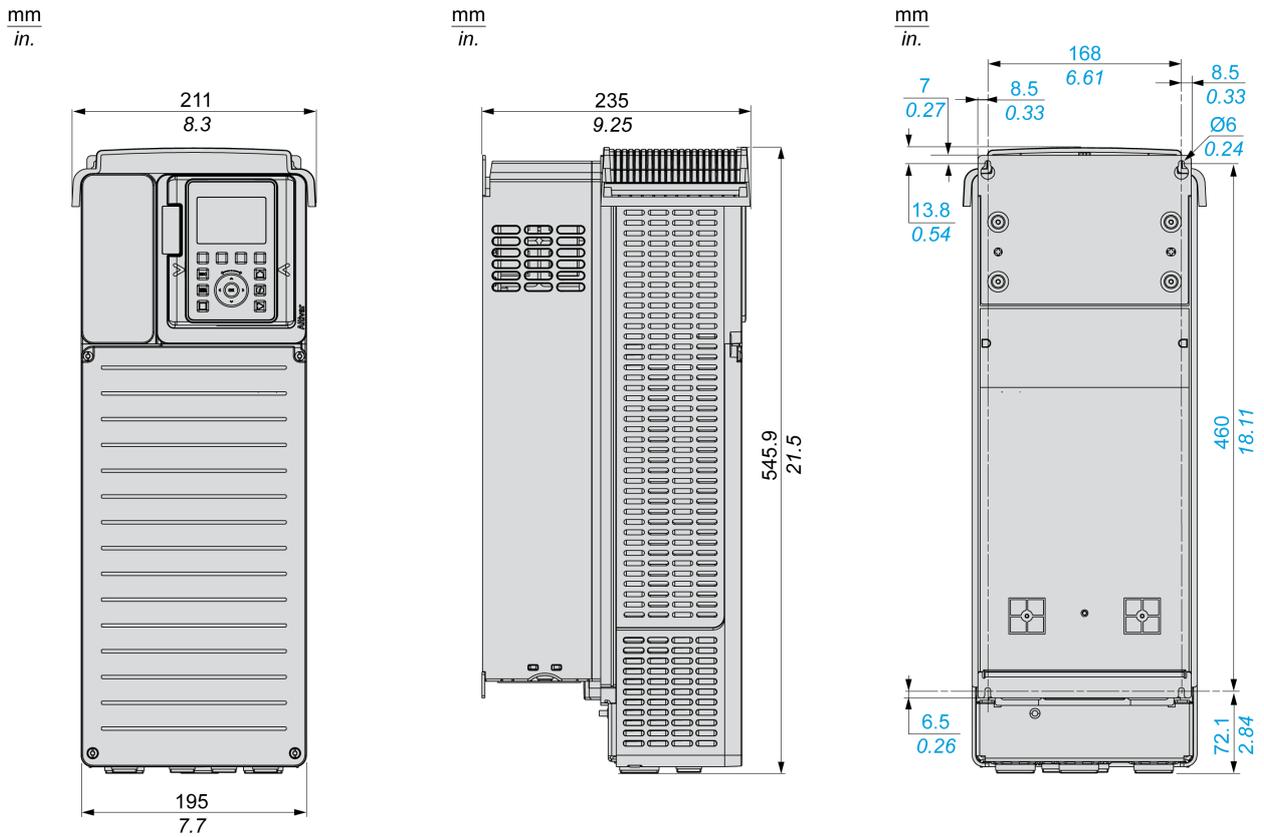


Pesos

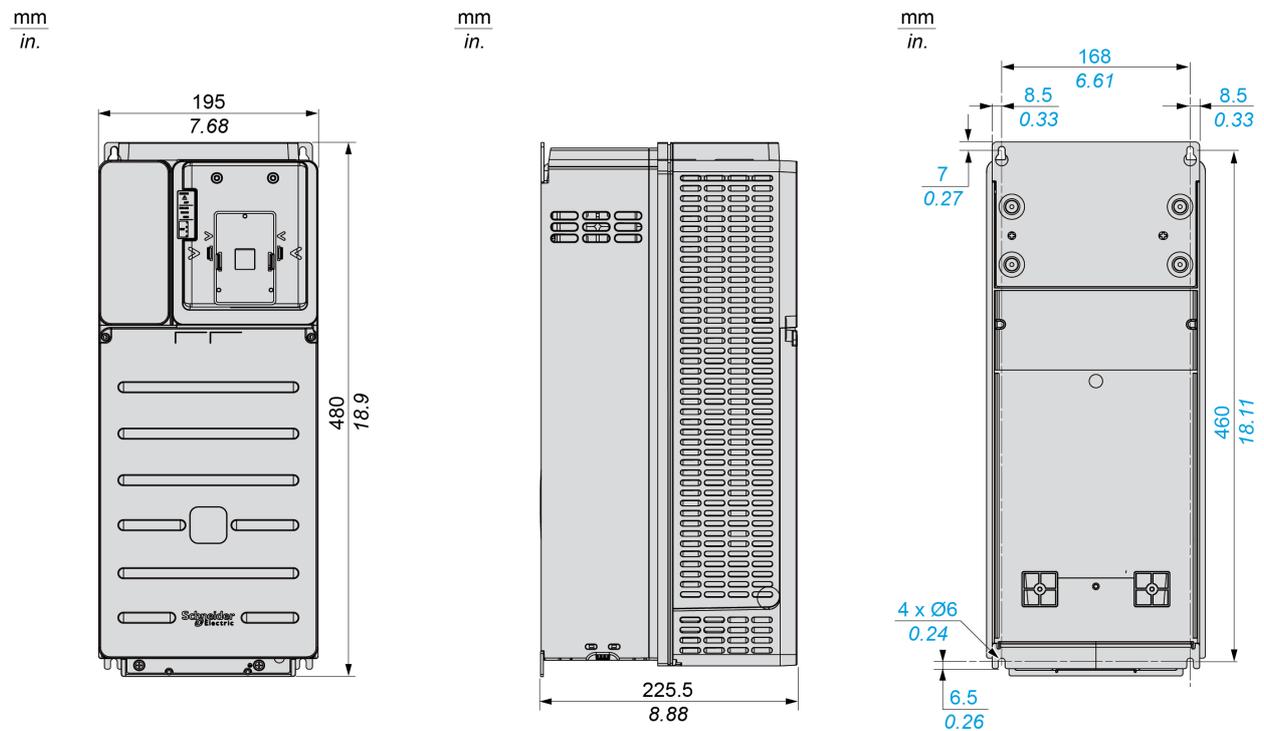
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930U75N4Z, ATV930D11N4Z	6,9 (15,2)
ATV930U22S6X a ATV930D15S6X	5,5 (12,1)
ATV930U75N4, ATV930D11N4 ATV930U55M3	7,7 (17)

Tamaño de bastidor 3

Variadores IP21 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera



Variadores IP20 - Vista delantera, lateral y trasera

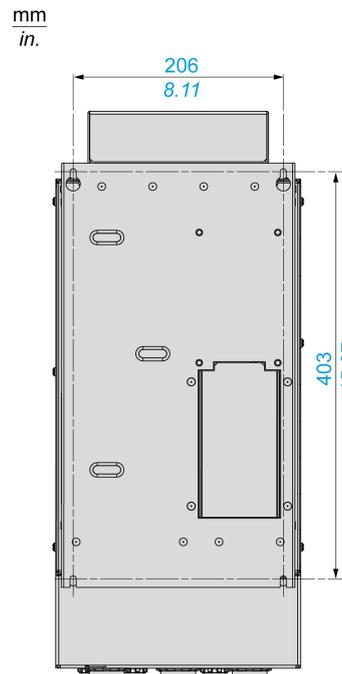
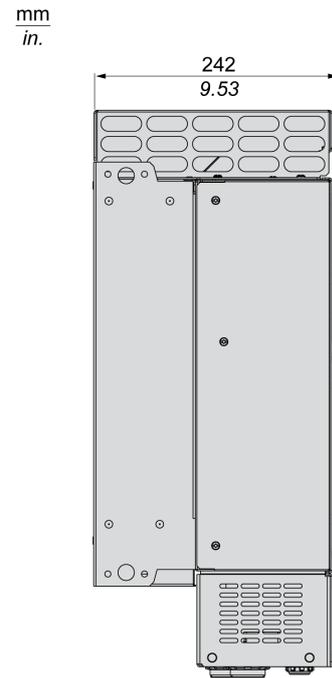
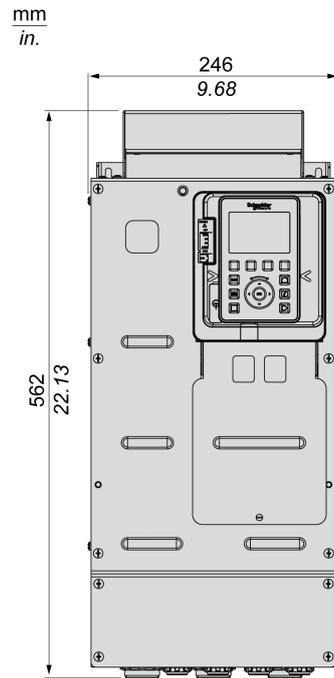


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930D15N4Z	13 (28,7)
ATV930D18N4Z	13,6 (30)
ATV930D22N4Z	13,7 (30,2)
ATV930U75M3	13,8 (30,4)
ATV930D11M3	13,8 (30,4)
ATV930D15N4	13,6 (30)
ATV930D18N4	14,2 (31,3)
ATV930D22N4	14,3 (31,5)

Tamaño de bastidor 3S

Variadores IP20 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera

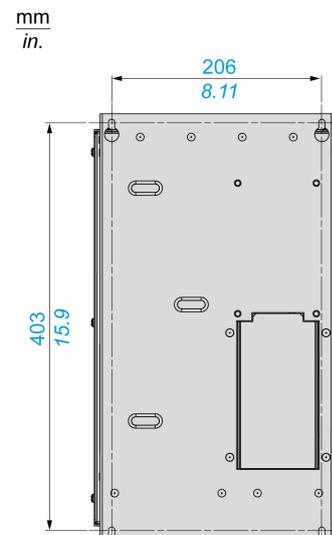
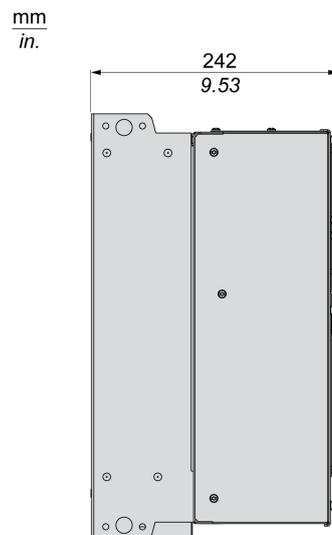
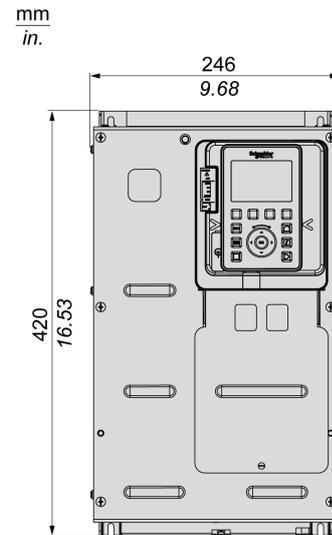
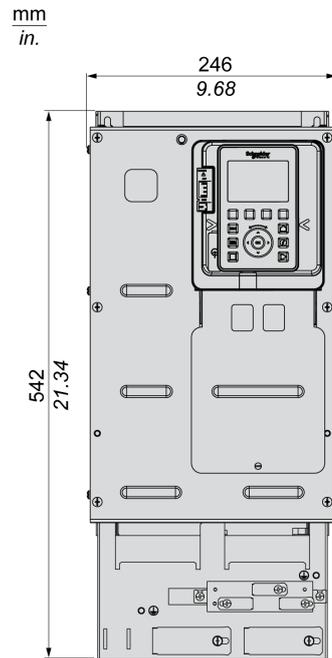


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930D18S6 y ATV930D22S6	23 (50,7)

Tamaño de bastidor 3Y

Variadores IP20 en el bloque superior e IP00 en el bloque inferior - Vista delantera con y sin placa CEM, vista lateral y trasera

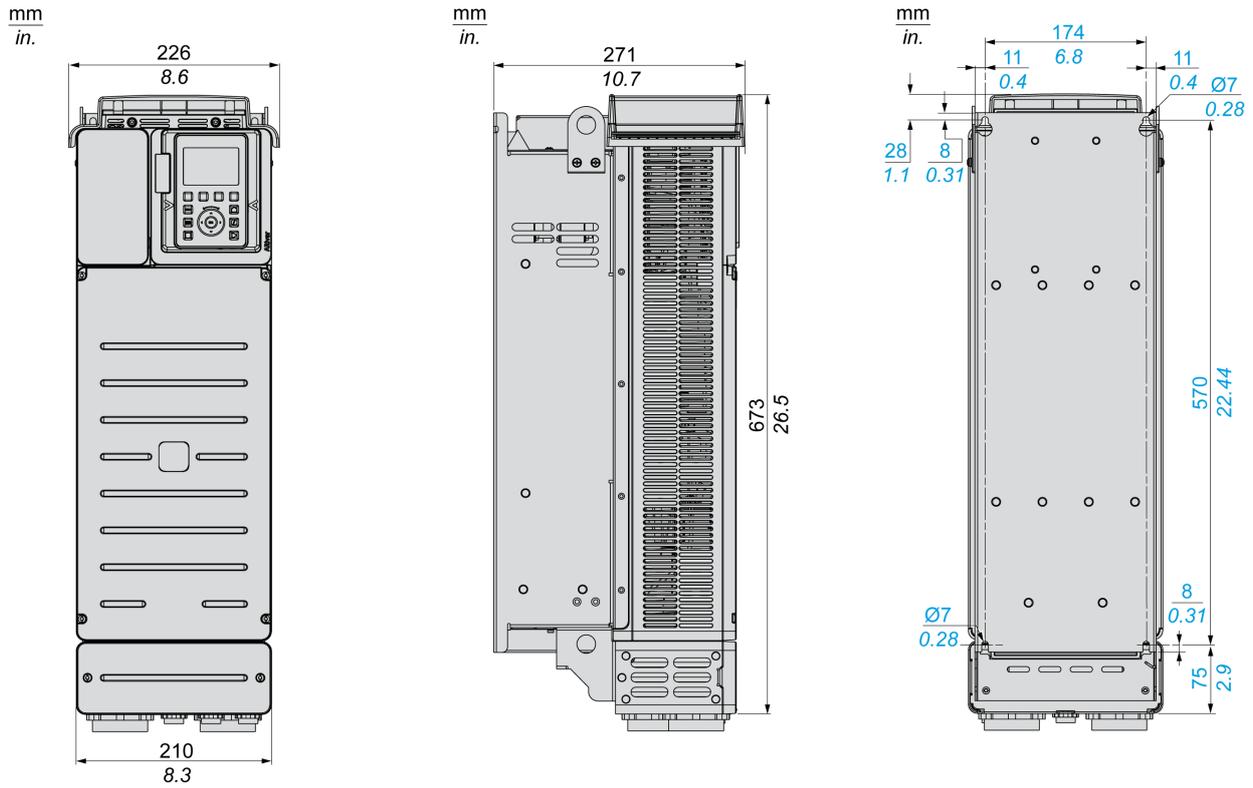


Pesos

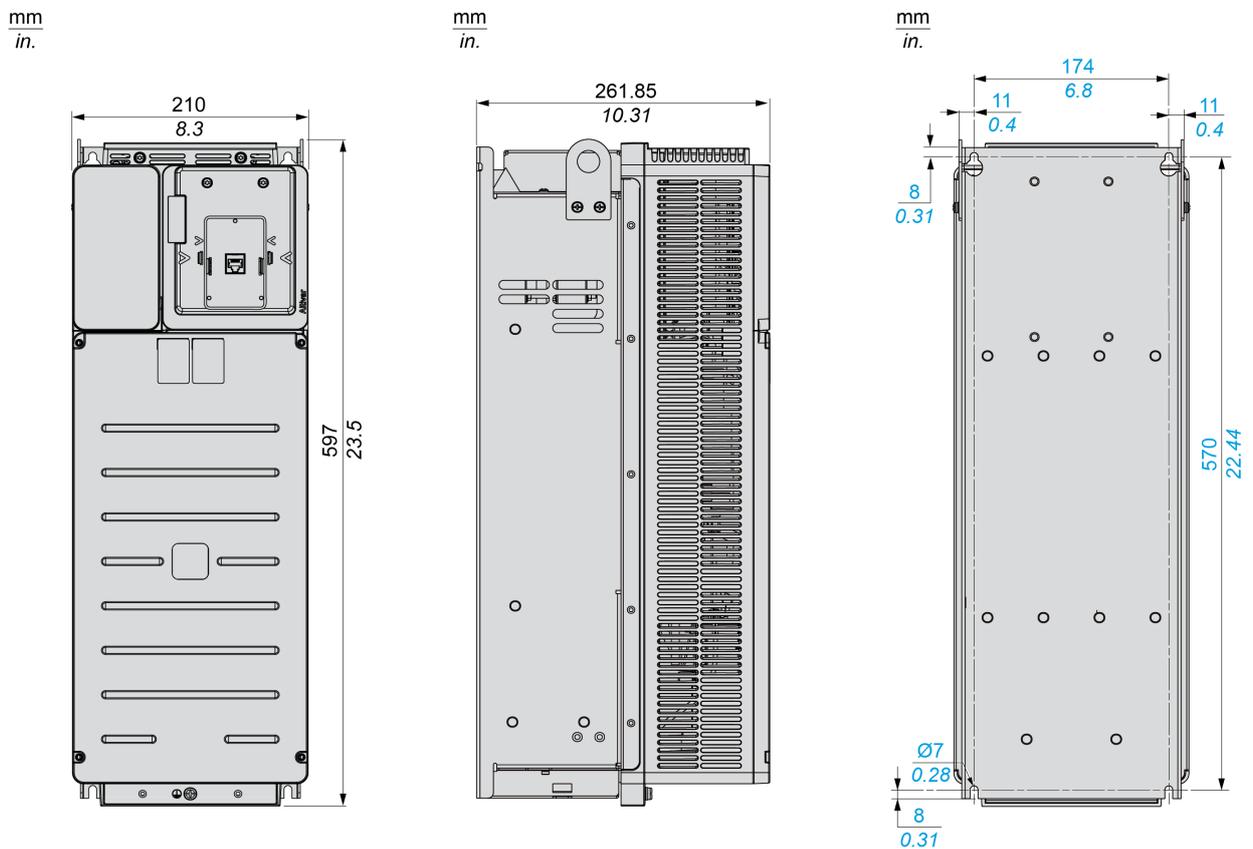
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930U22Y6 a ATV930D30Y6	22 (48,5)

Tamaño de bastidor 4

Variadores IP21 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera



Variadores IP20, excepto en el bloque inferior (IP00) - Vista delantera, lateral y trasera

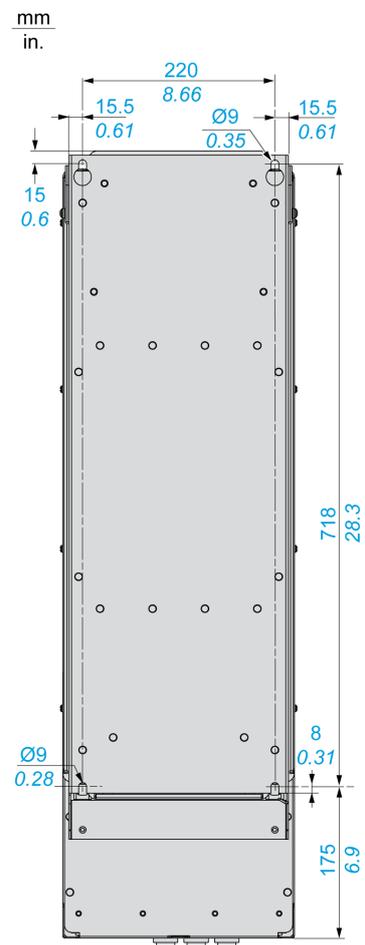
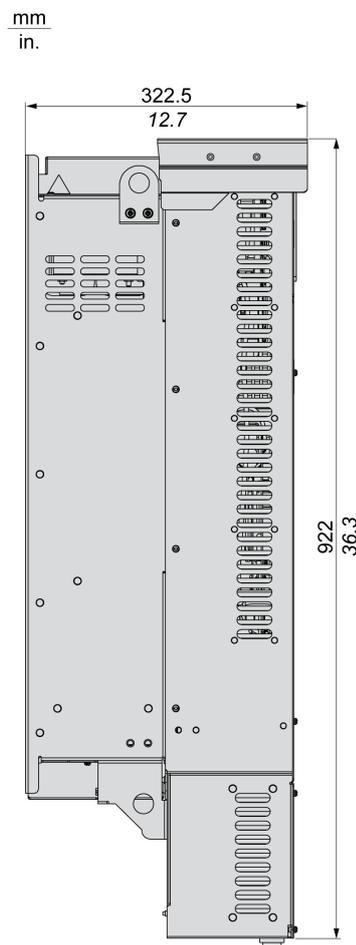
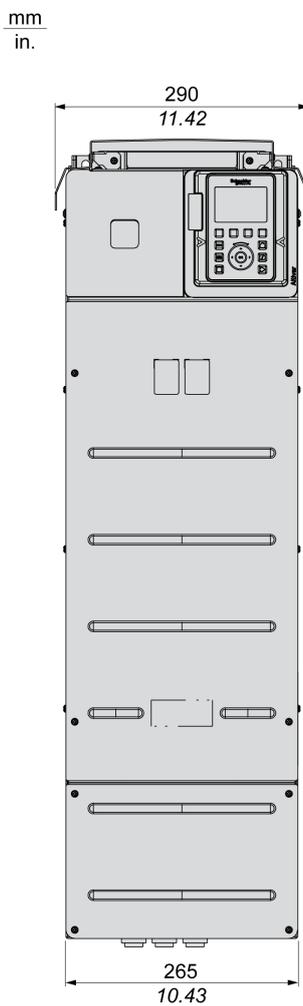


Pesos

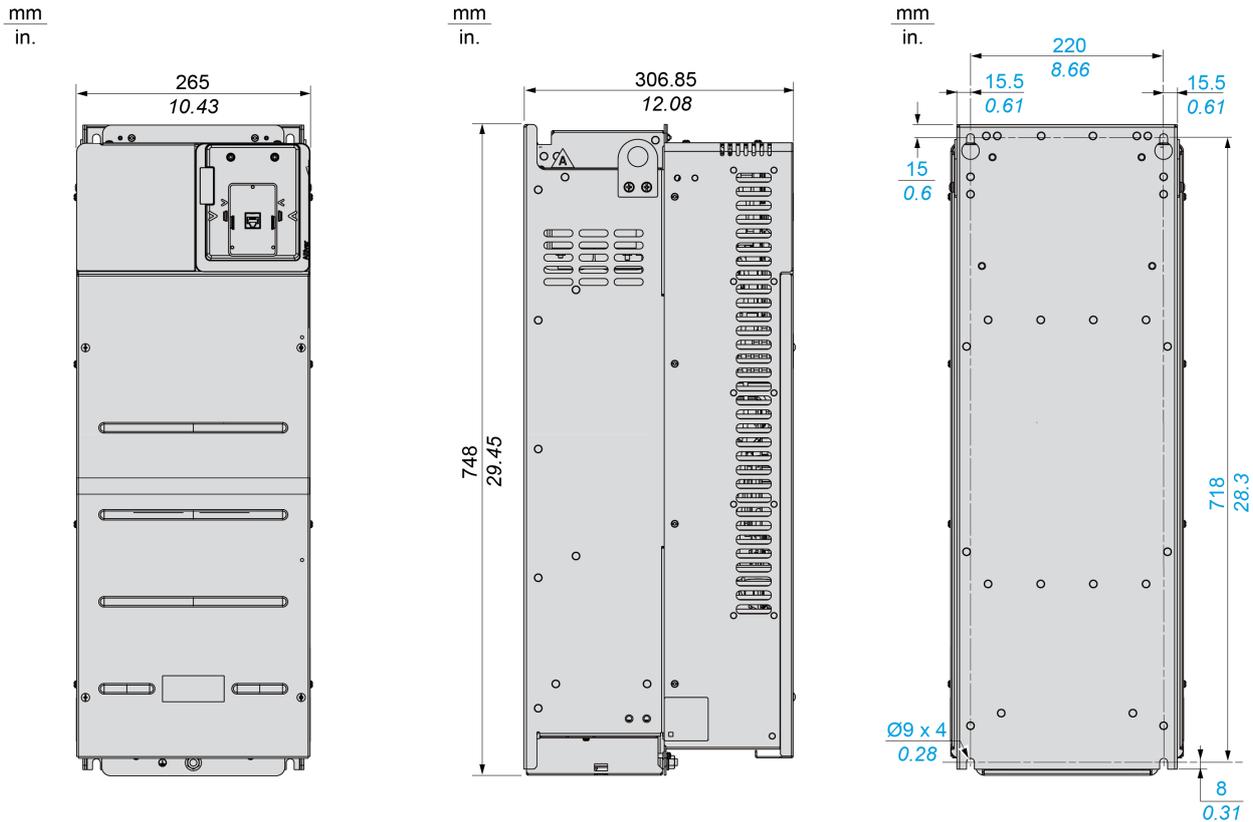
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930D30N4Z	25,8 (56,9)
ATV930D37N4Z	26 (57,3)
ATV930D45N4Z	26,5 (58,4)
De ATV930D15M3 a D22M3	27,3 (60,2)
ATV930D30N4	28 (61,7)
ATV930D37N4	28,2 (62,2)
ATV930D45N4	28,7 (63,3)

Tamaño de bastidor 5

Variadores IP21 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera



Variadores IP20, excepto en el bloque inferior (IP00) - Vista delantera, lateral y trasera

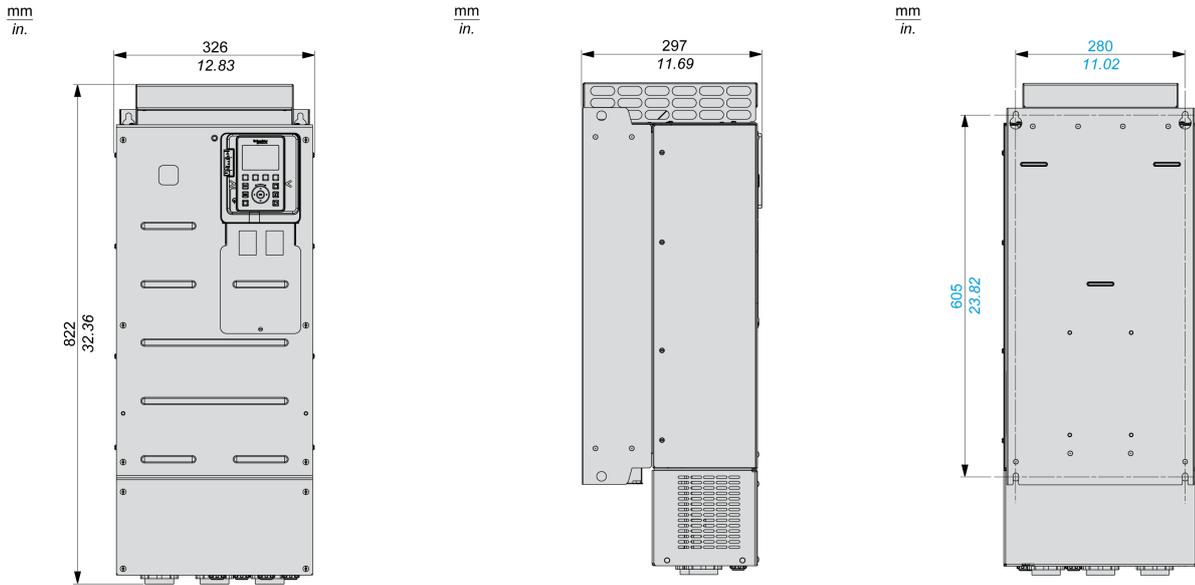


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930D55N4Z	53,6 (118,2)
ATV930D75N4Z	55,1 (121,4)
ATV930D90N4Z	55,6 (122,6)
De ATV930D30M3C a D45M3C	56,6 (124,8)
ATV930D55N4C	56,5 (124,6)
ATV930D75N4C	58 (127,9)
ATV930D90N4C	58,5 (129)
De ATV930D30M3 a D45M3	57,6 (127)
ATV930D55N4	57,5 (126,8)
ATV930D75N4	59 (130,1)
ATV930D90N4	59,5 (131,2)

Tamaño de bastidor 5S

Variadores IP20 / UL Tipo 1 - Vista delantera, lateral y trasera

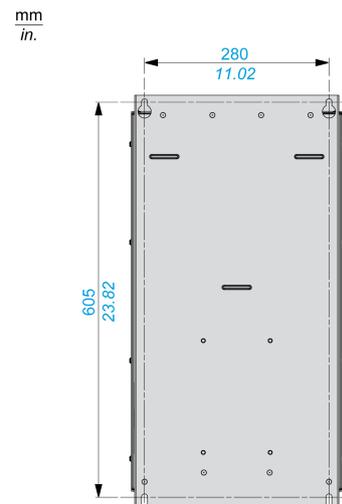
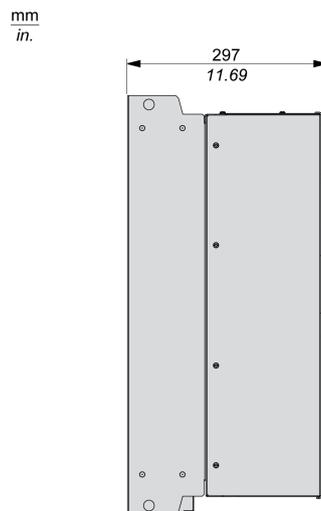
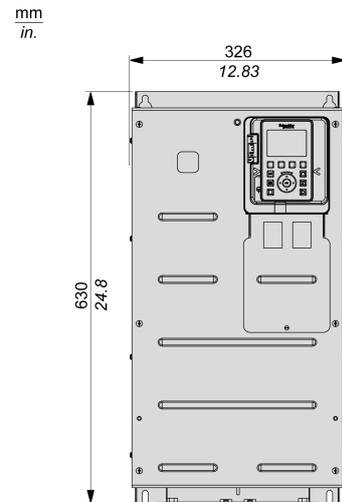
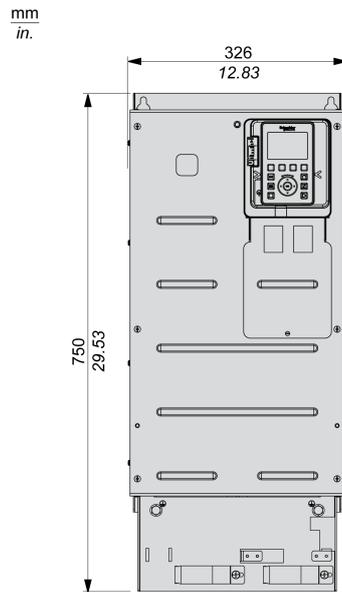


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930D30S6 a ATV930D75S6	55 (121,3)

Tamaño de bastidor 5Y

Variadores IP20 en el bloque superior e IP00 en el bloque inferior - Vista delantera con y sin placa CEM, vista lateral y trasera



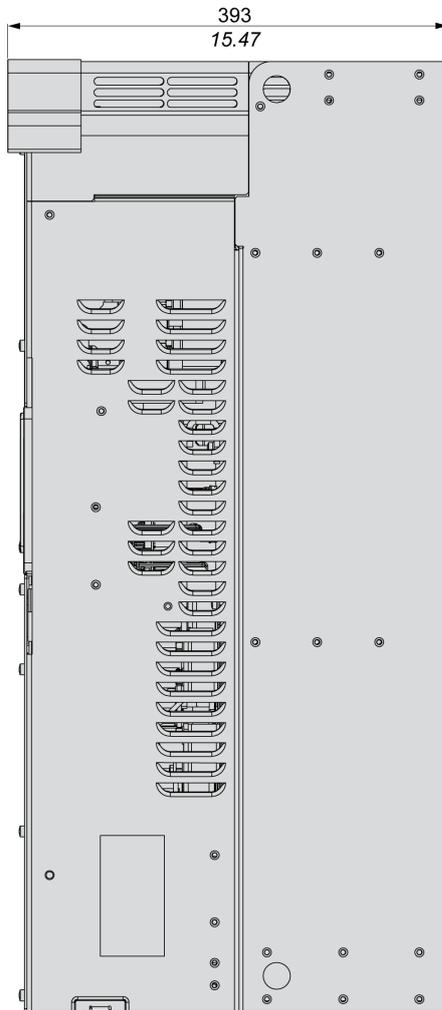
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930D37Y6 a ATV930D90Y6	53 (116,8)

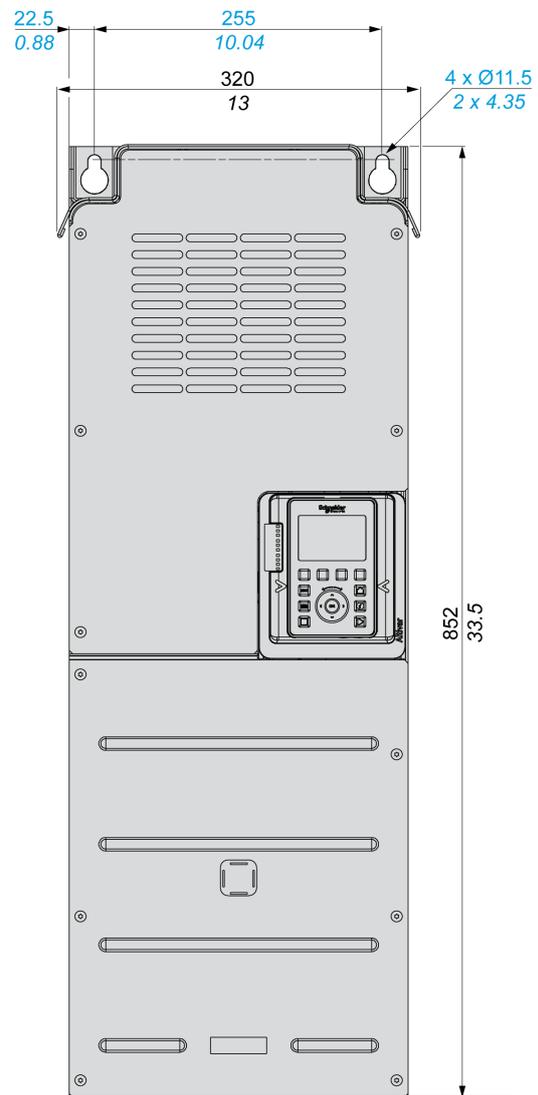
Tamaño de bastidor 6

Variadores IP21 en el bloque superior e IP00 en el bloque inferior / UL Tipo 1 - Vista lateral y delantera

mm
in.

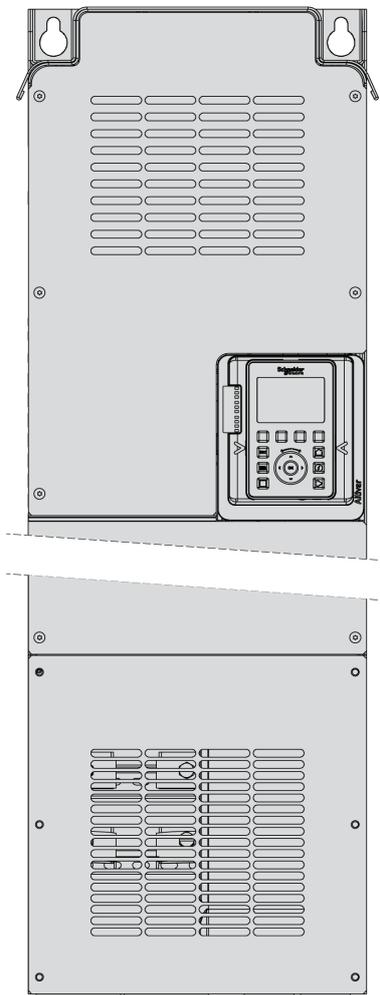


mm
in.

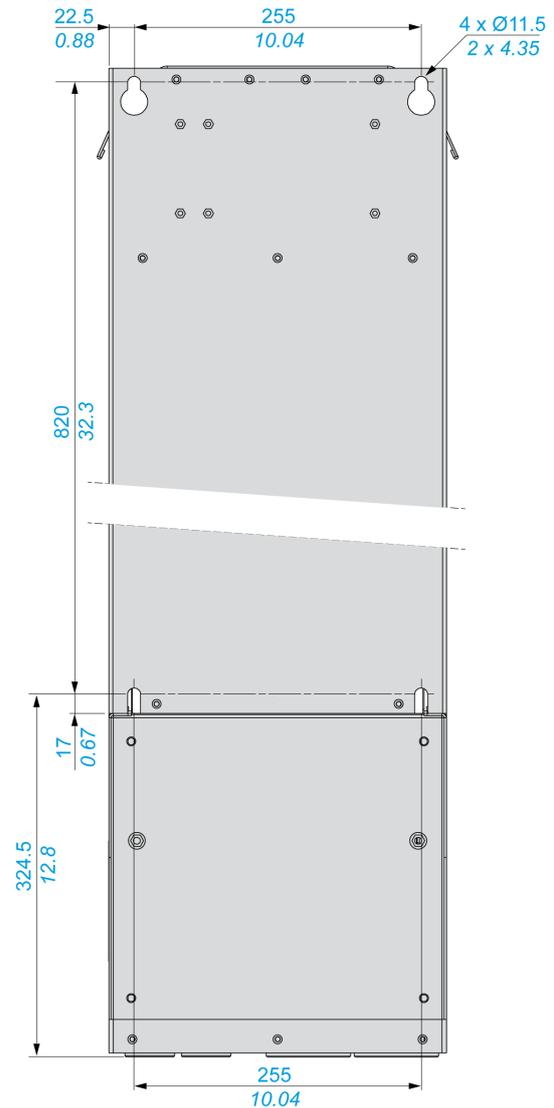


Variadores IP21 / UL Tipo 1 - Vista trasera, delantera y lateral

mm
in.

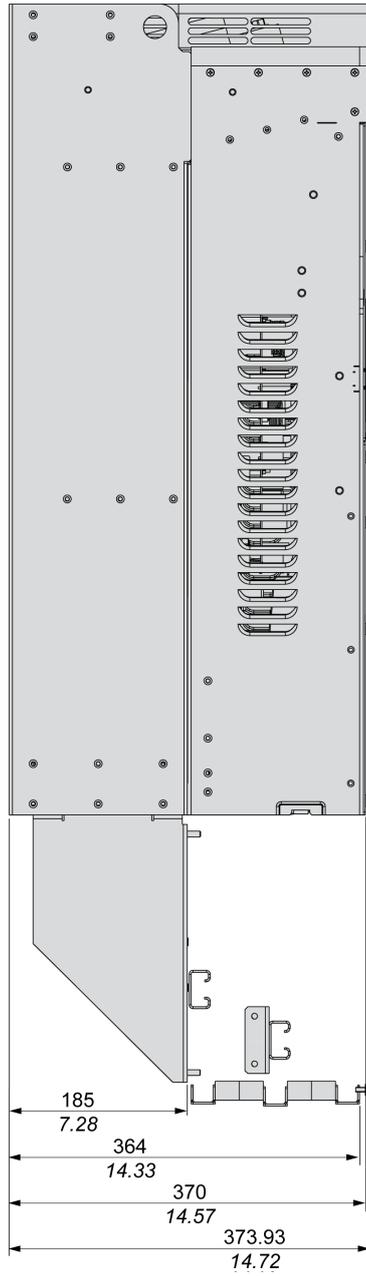


mm
in.

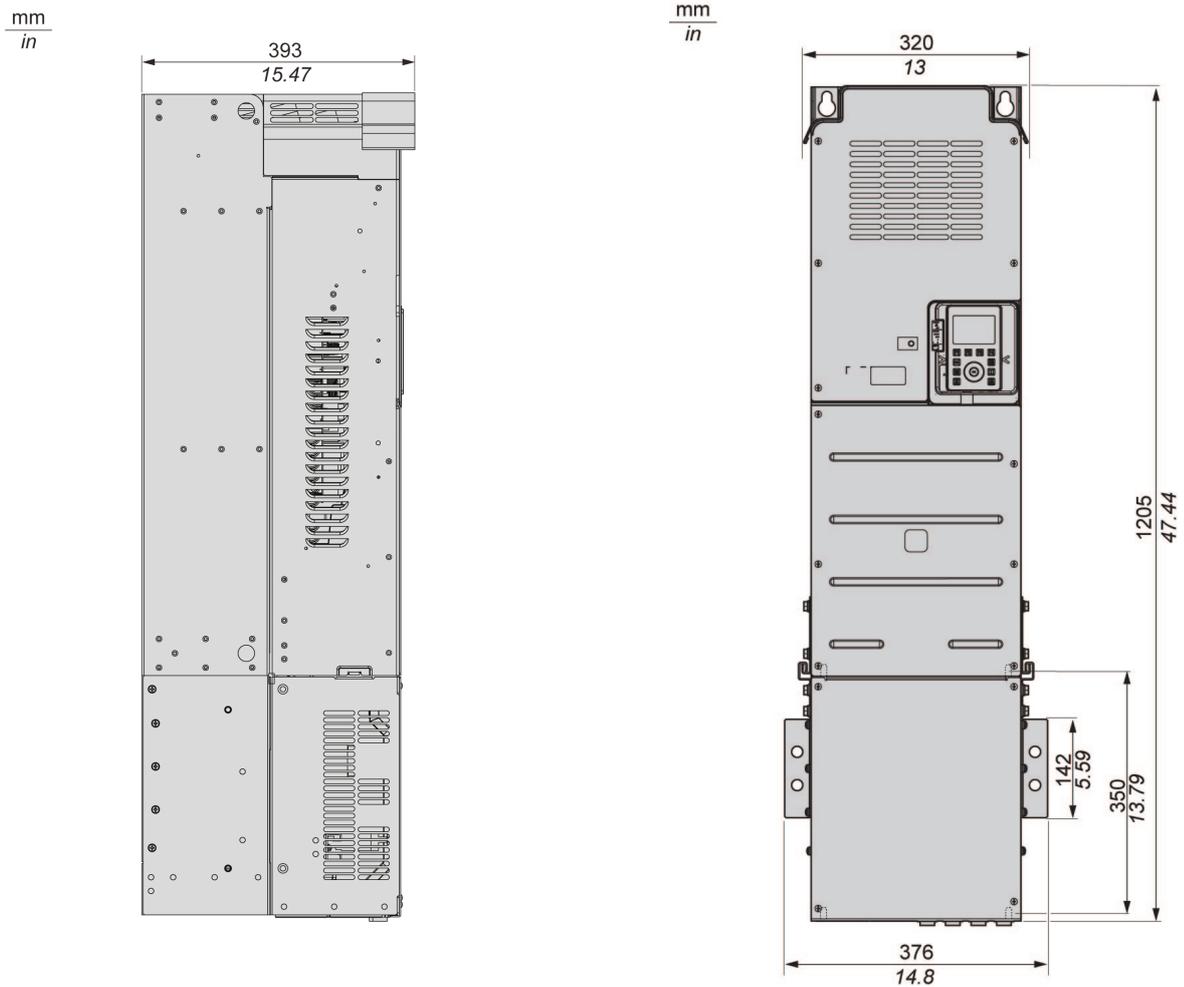


NOTA: Caja de conducto inferior VW3A9704 vendida por separado. Este componente permite el montaje mural del producto. Proporciona un nivel de protección IP21 en el bloque inferior y un nivel de protección UL Tipo 1.

mm
in.



Variadores IP21 en el bloque superior e IP20 en el bloque inferior / UL Tipo 1 - Vista lateral y delantera



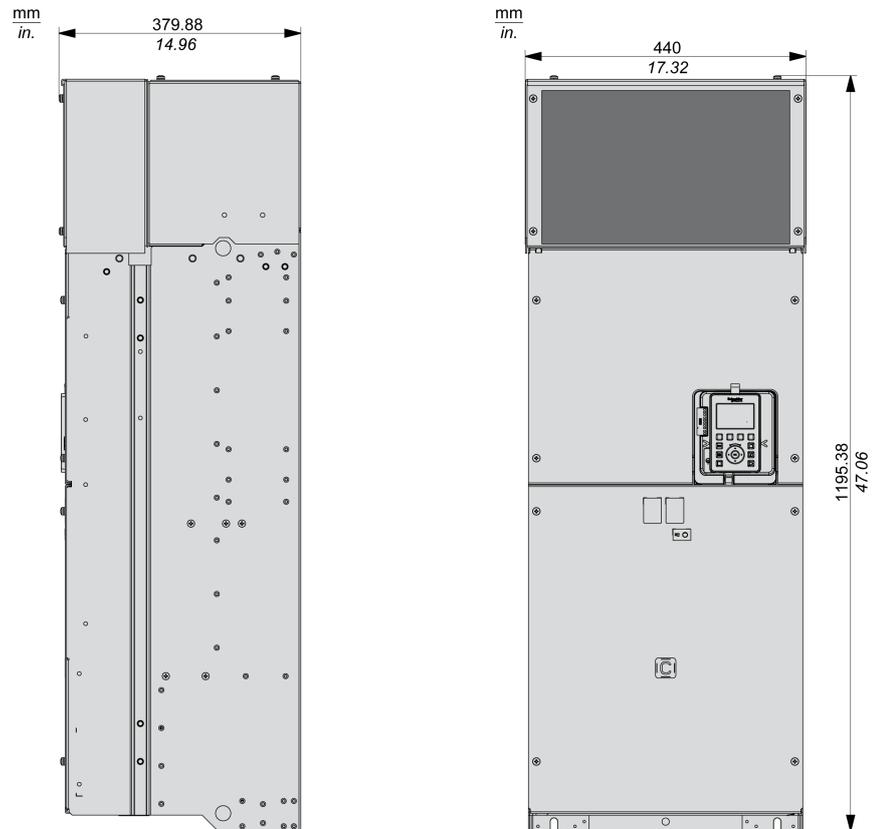
NOTA: Estos variadores incluyen un módulo de frenado que el cliente debe montar. Consulte el manual de instalación exclusivo del módulo de frenado MFR66979.

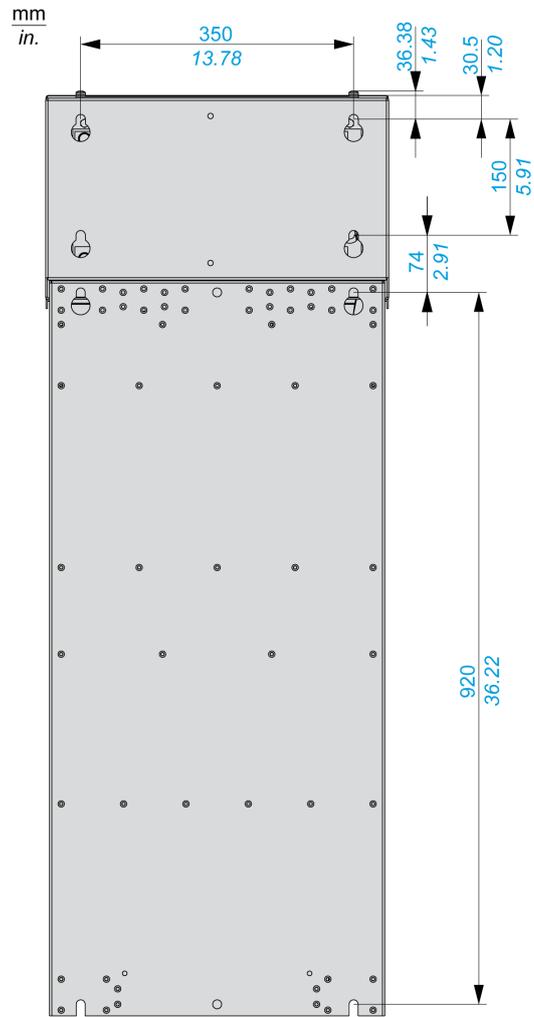
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930C11N4C...ATV930C16N4C	82 (181)
ATV930C11N4...ATV930C16N4	104 (229)
ATV930D55M3C, ATV930D75M3C	80 (176)

Tamaño de bastidor 7A

Variadores IP20 en el bloque superior e IP00 en el bloque inferior - Vista delantera, lateral y trasera



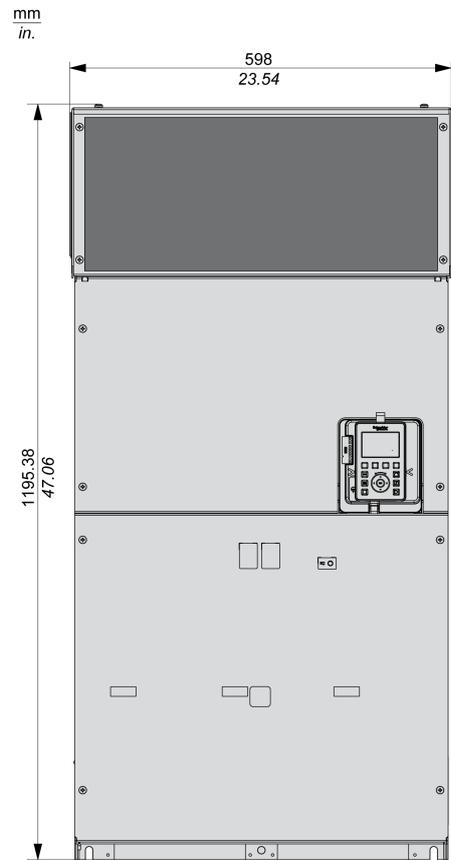
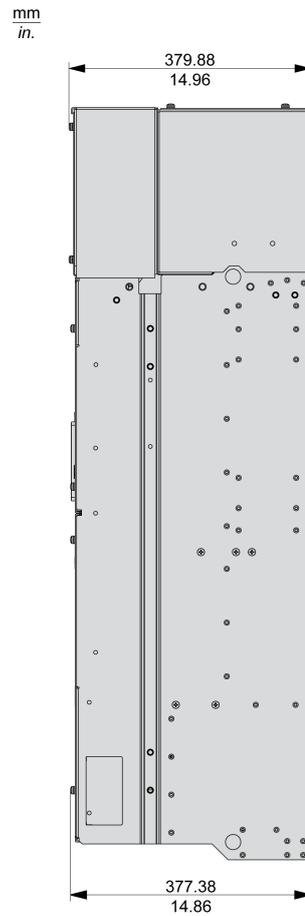


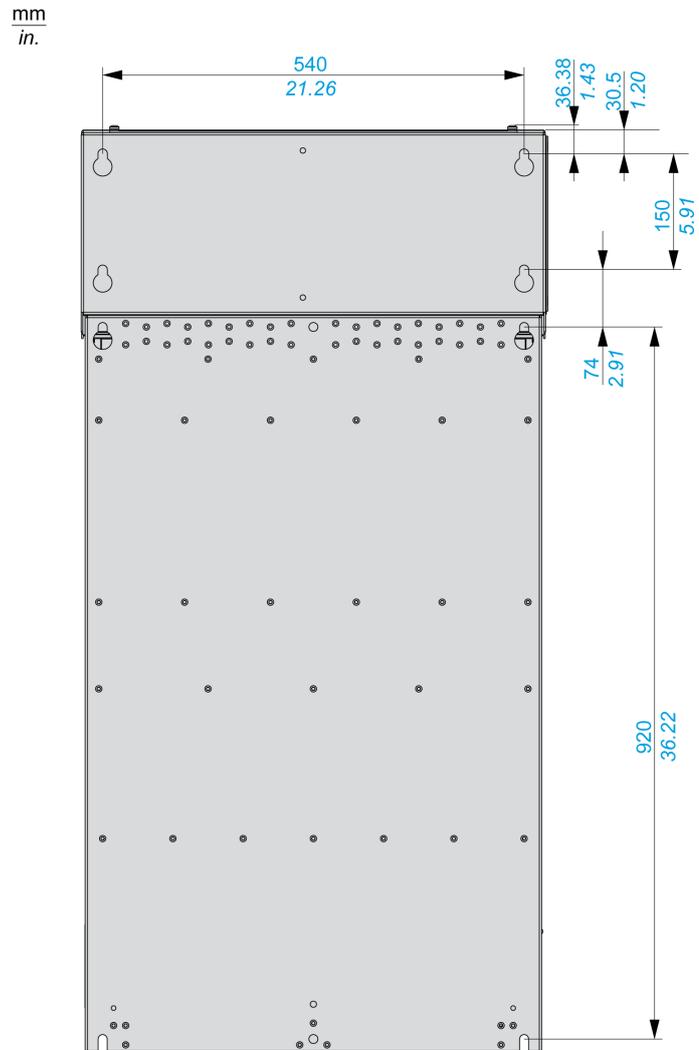
Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930C22N4, ATV930C22N4C	172 (379)

Tamaño de bastidor 7B

Variadores IP20 en el bloque superior e IP00 en el bloque inferior - Vista delantera, lateral y trasera



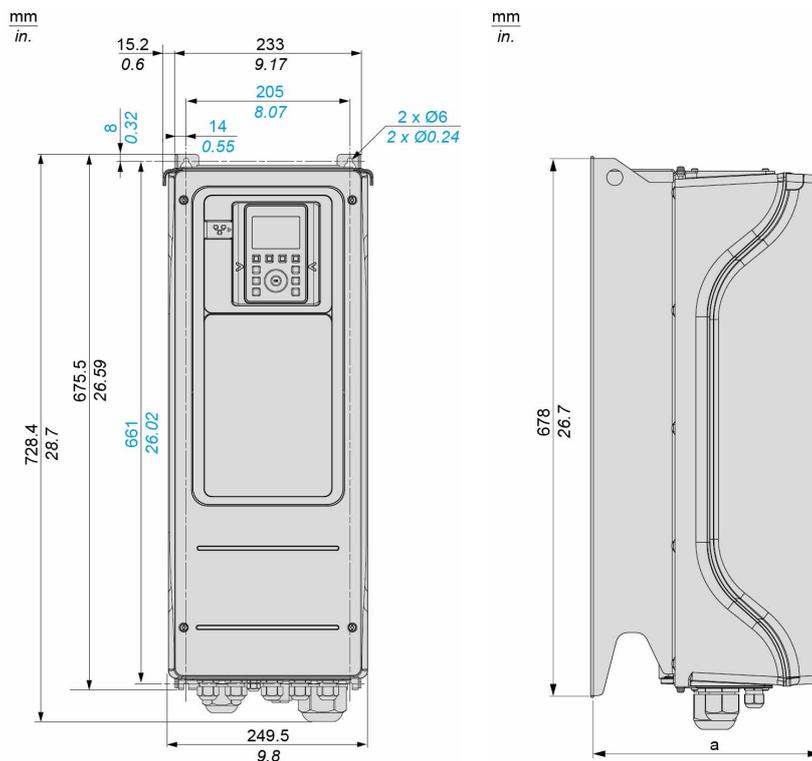


Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV930C25N4C, ATV930C31N4C	203 (448)

Tamaño de bastidor A

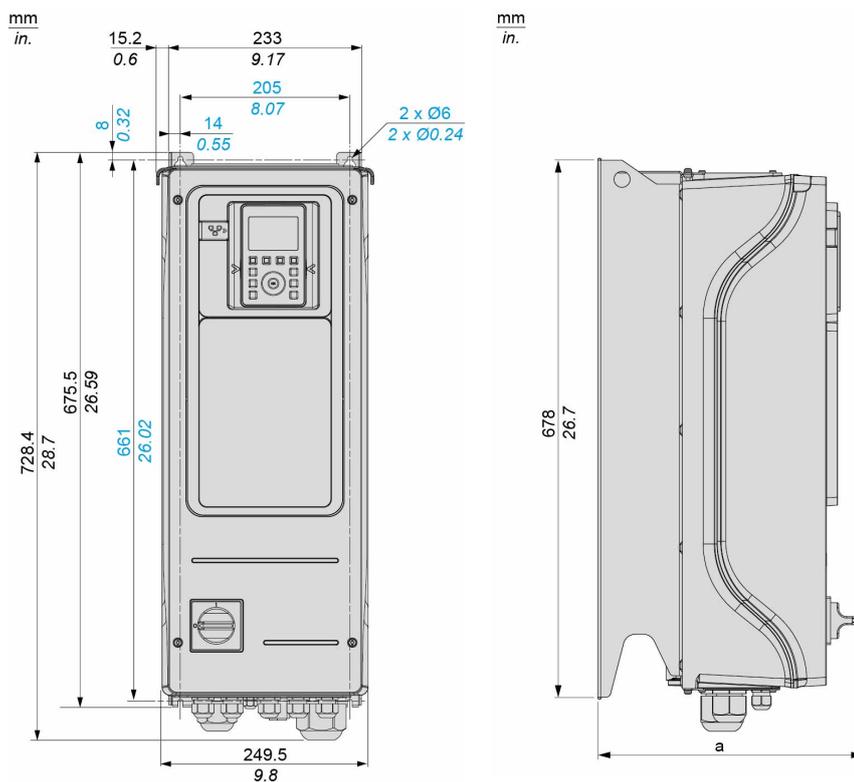
Variador IP55 / UL Tipo 1 sin interruptor de desconexión - Vista delantera y lateral



ATV950U07N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4, U55N4: a = 272 mm (10,7 in.)

ATV950U75N4, D11N4, D15N4, D18N4, D22N4: a = 299 mm (11,8 in.)

Variador IP55 / UL Tipo 1 con interruptor de desconexión - Vista delantera y lateral



ATV950U07N4E, U15N4E, U22N4E, U30N4E, U40N4E, U55N4E: a = 300 mm (11,8 in.)

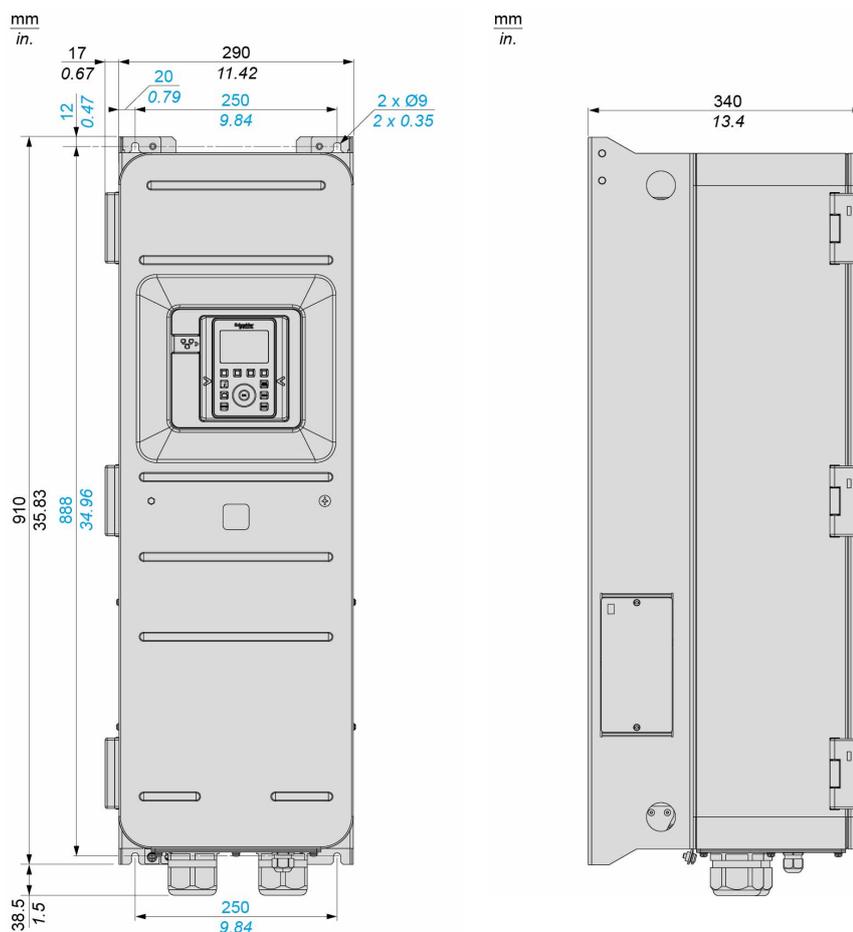
ATV950U75N4E, D11N4E, D15N4E, D18N4E, D22N4E: a = 330 mm (13 pulgadas)

Pesos

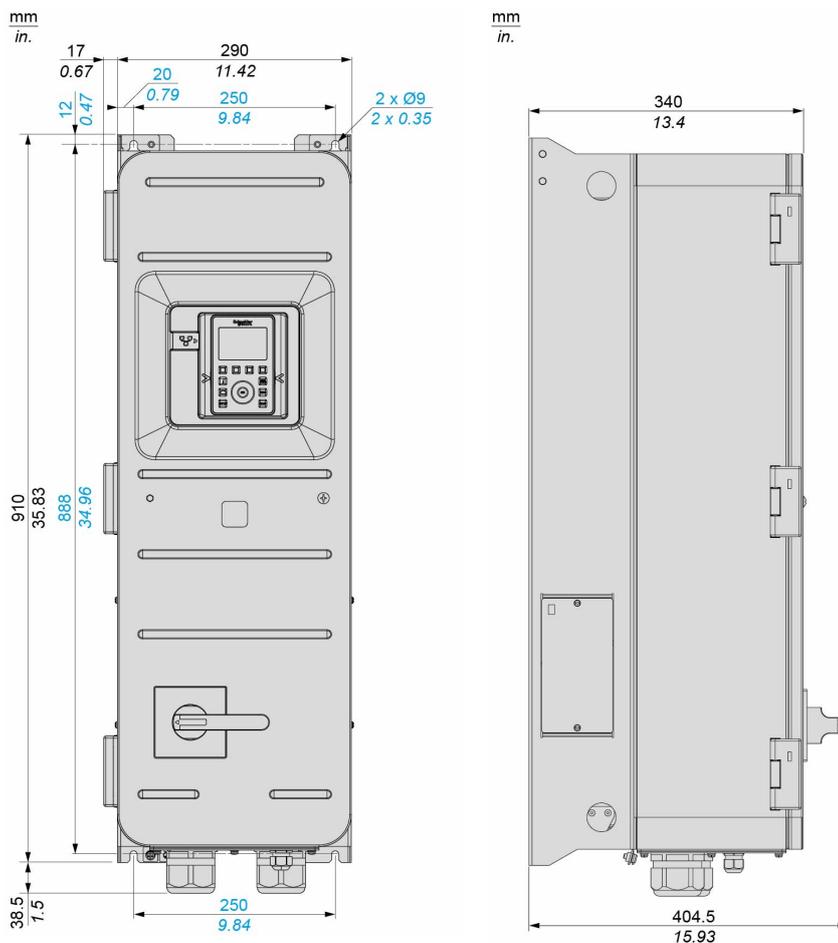
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
ATV950U07N4• a ATV950U22N4•	10,5 (23,1)
ATV950U30N4•, ATV950U40N4•	10,6 (23,4)
ATV950U55N4•	10,7 (23,6)
ATV950U75N4•, ATV950D11N4•	13,7 (30,2)
ATV950D15N4•	19,6 (43,2)
ATV950D18N4•, ATV950D22N4•	20,6 (45,4)

Tamaño de bastidor B

Variador IP55 / UL Tipo 1 sin interruptor de desconexión - Vista delantera y lateral



Variador IP55 / UL Tipo 1 con interruptor de desconexión - Vista delantera y lateral

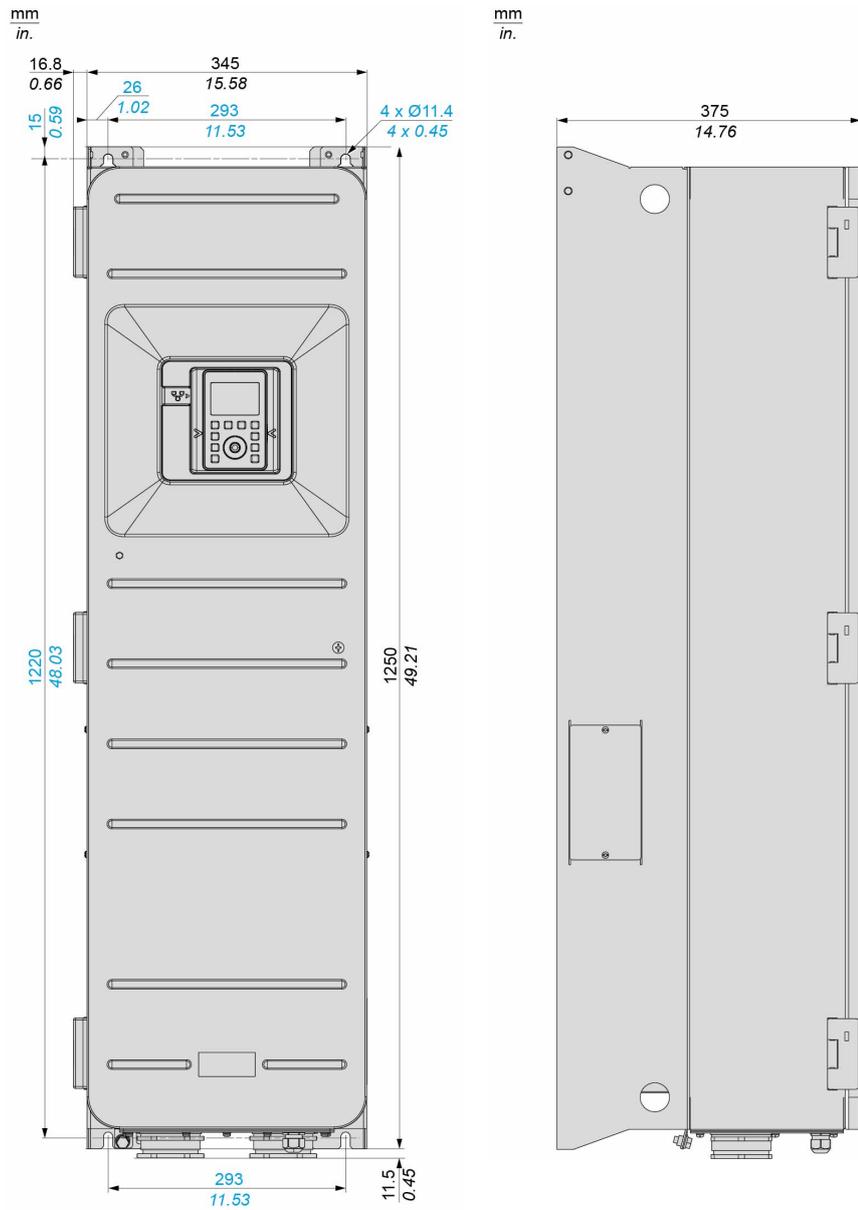


Pesos

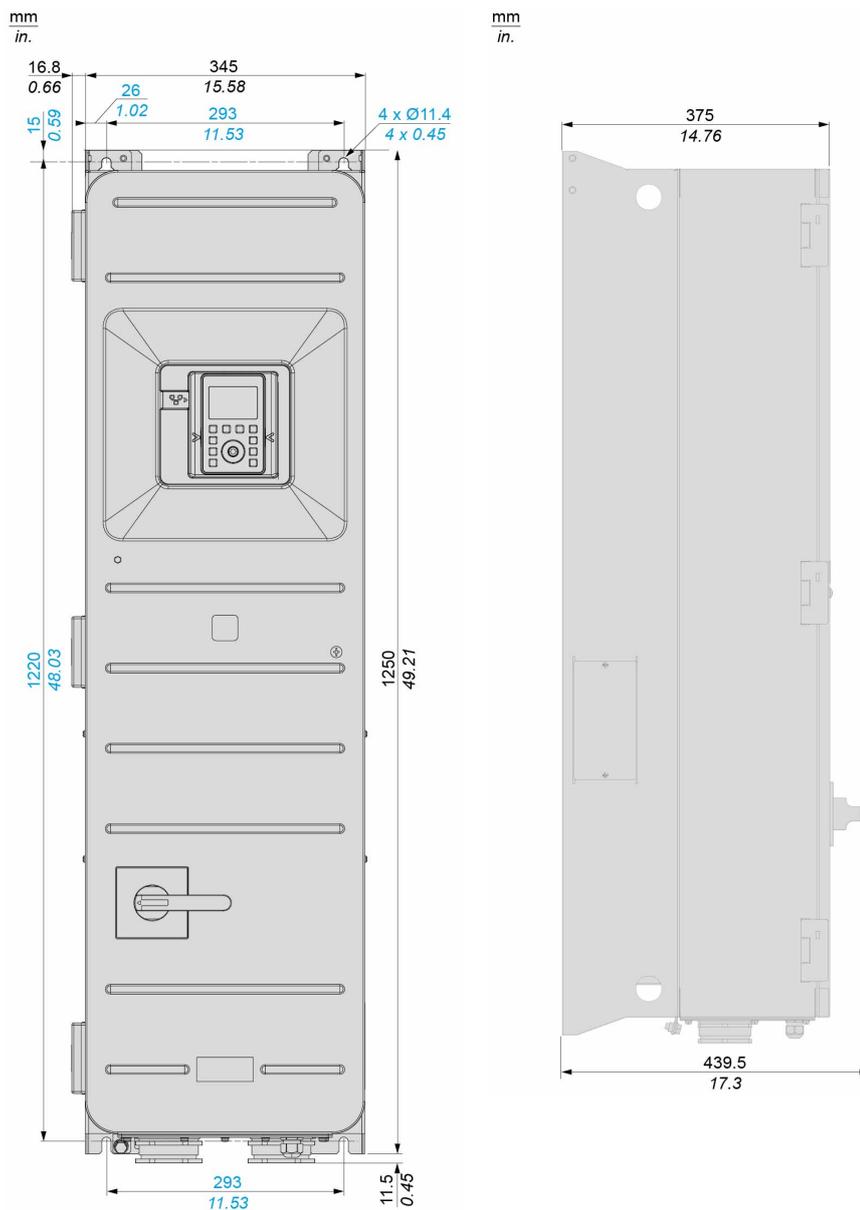
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV950D30N4 a ATV950D45N4	50 (110,2)
De ATV950D30N4E a ATV950D45N4E	52 (114,6)

Tamaño de bastidor C

Variador IP55 / UL Tipo 1 sin interruptor de desconexión - Vista delantera y lateral



Variador IP55 / UL Tipo 1 con interruptor de desconexión - Vista delantera y lateral

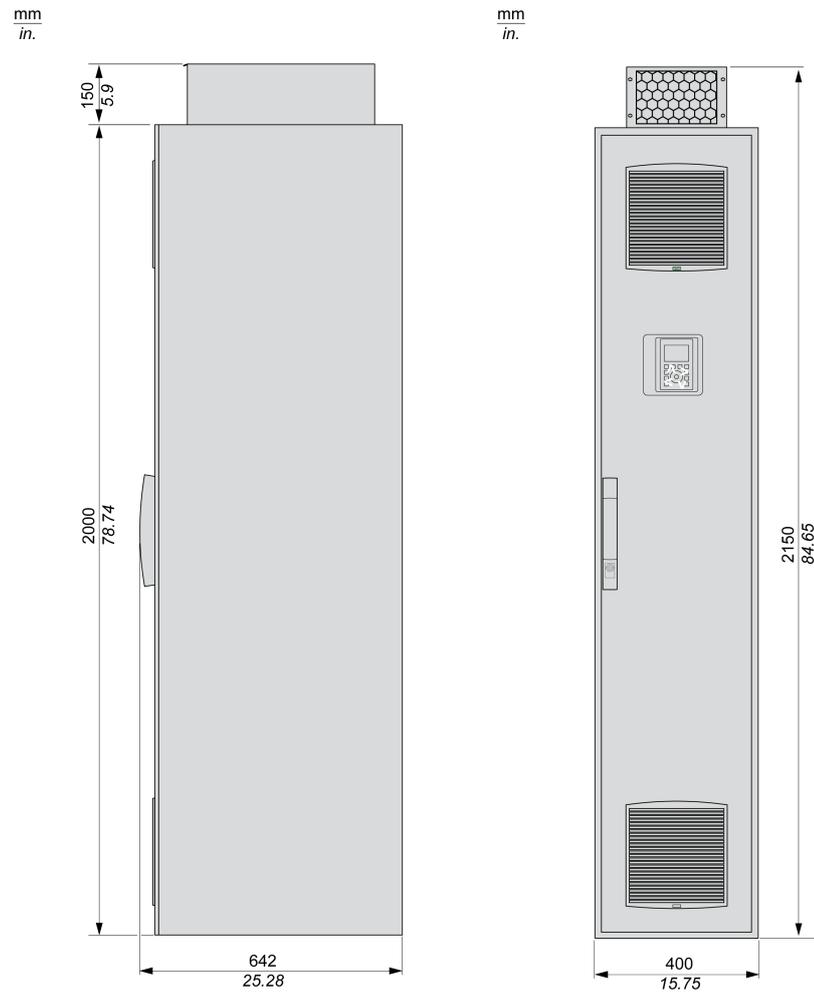


Pesos

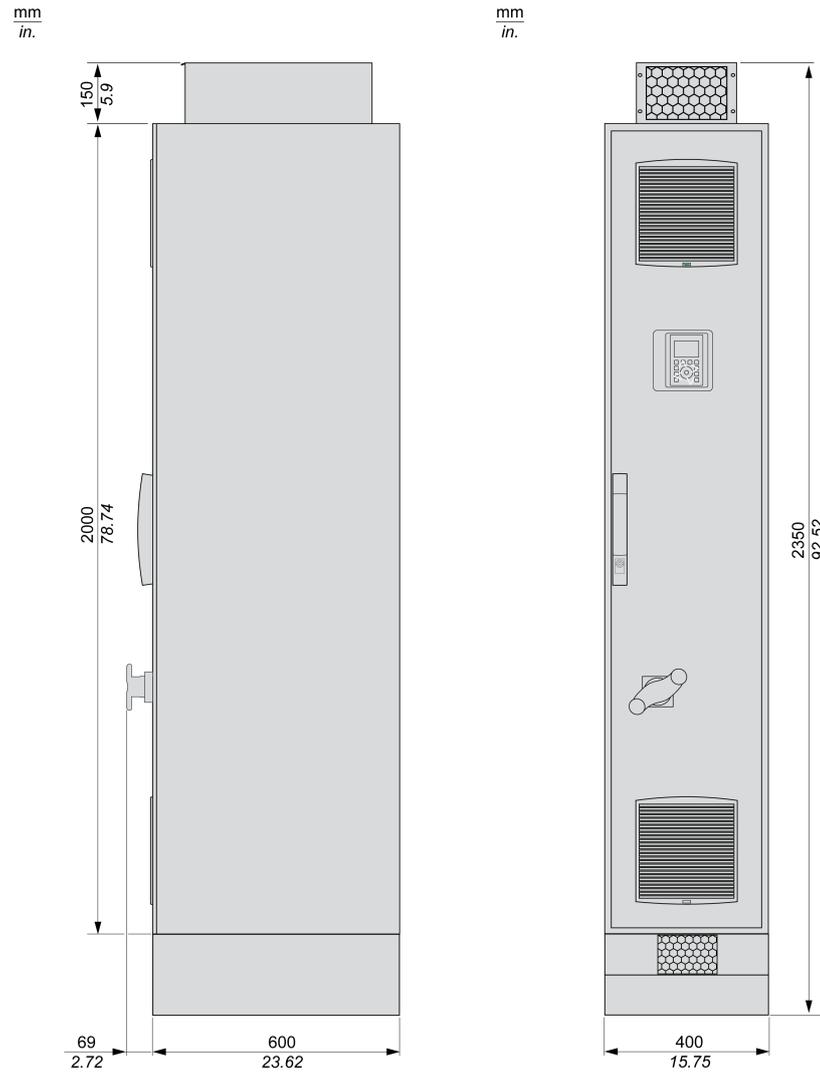
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV950D55N4 a ATV950D75N4	87,8 (193,6)
De ATV950D55N4E a ATV950D75N4E	90,1 (198,6)
ATV950D90N4	88,5 (195,1)
ATV950D90N4E	90,8 (200,2)

Fijación al suelo - Tamaño de bastidor FS1 y FSA

Variadores IP 21 - Vista lateral y delantera



Variadores IP 54 - Vista lateral y delantera

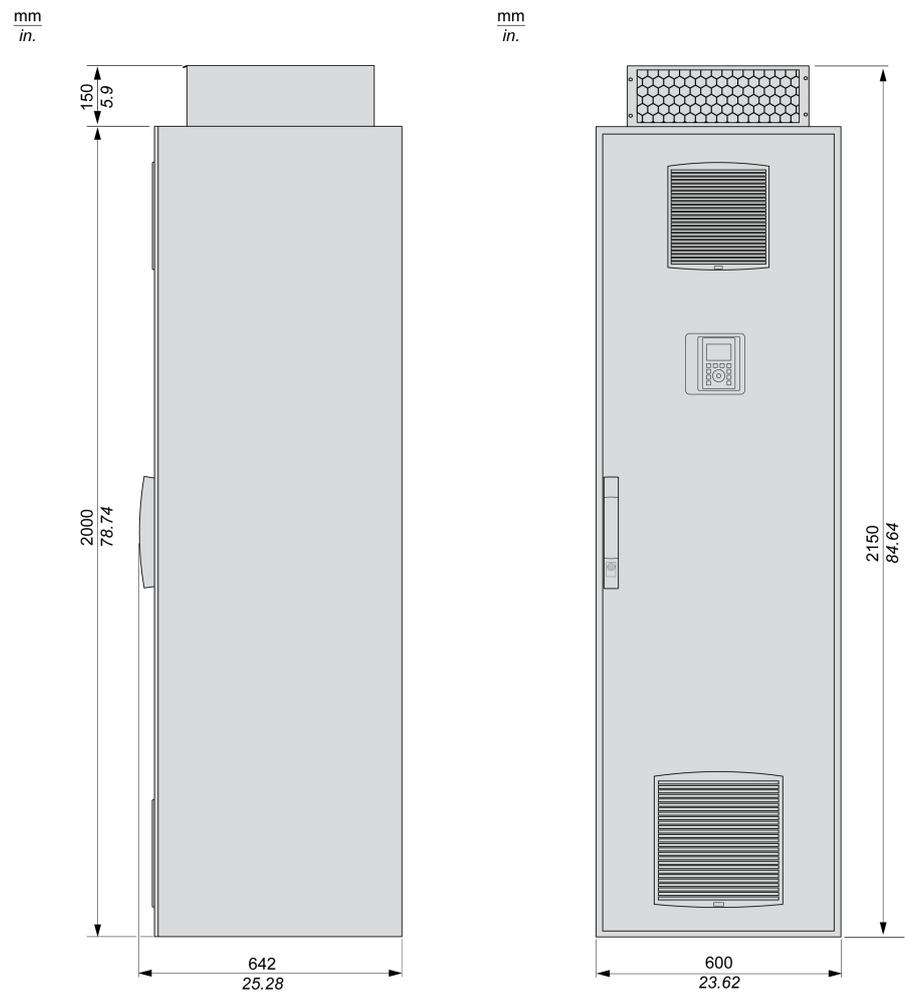


Pesos

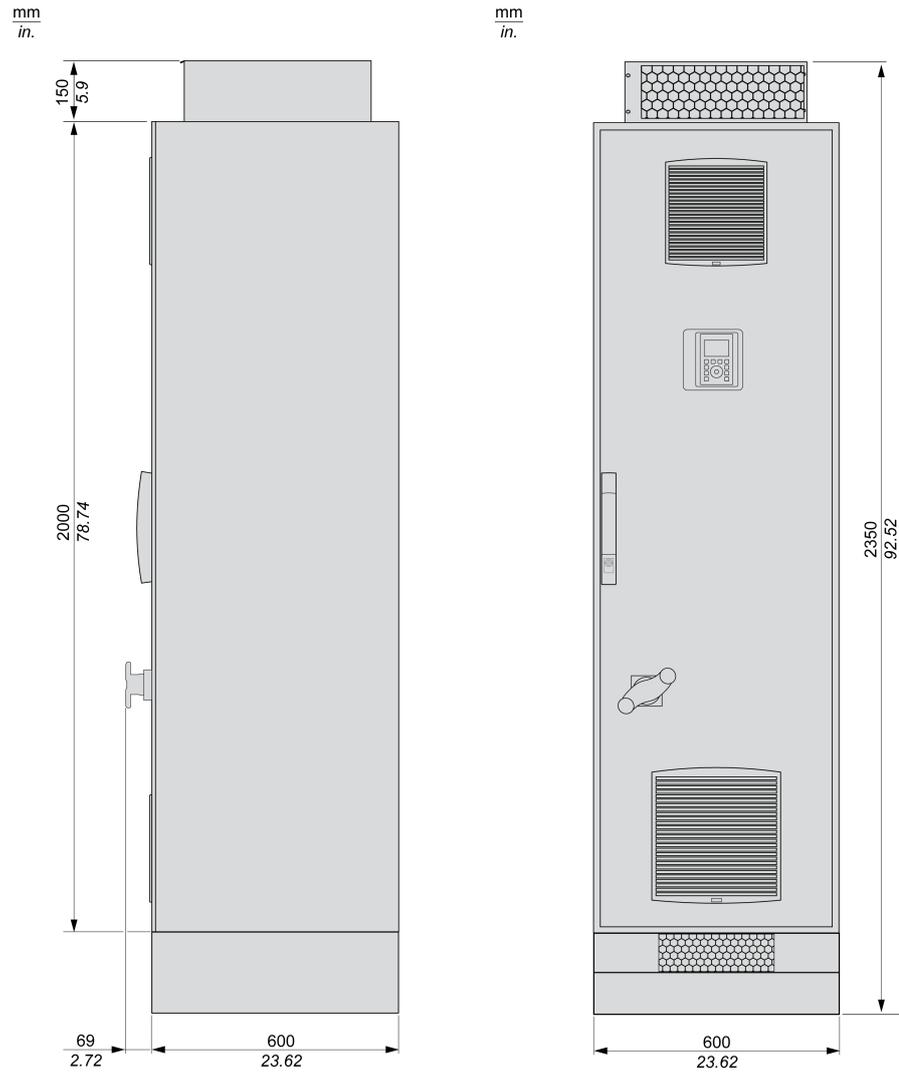
Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV930C11N4F a ATV930C16N4F	300 (661,4)
De ATV950C11N4F a ATV950C16N4F	310 (683,4)

Fijación al suelo - Tamaño de bastidor FS2 y FSB

Variadores IP 21 - Vista lateral y delantera



Variadores IP 54 - Vista lateral y delantera



Pesos

Número de catálogo	Peso en kg (lb)
De ATV930C20N4F a ATV930C31N4F	400 (882)
De ATV950C20N4F a ATV950C31N4F	420 (926)

Información eléctrica: calibres del variador

Especificaciones del variador en servicio o carga normal

Servicio o carga normal

Los valores de servicio o carga normal abarcan aquellas aplicaciones que requieran una sobrecarga ligera (de hasta 120 %).

NOTA:

- Si desea conocer las clasificaciones del interruptor automático y del fusible, consulte la información proporcionada en el anexo Cómo comenzar con Altivar Process 900 (SCCR), número de catálogo NHA61583, para el cumplimiento de los certificados UL/CSA y también en el catálogo , página 11 para el cumplimiento con la norma IEC.
- Para conocer la sobrecarga del motor y las funciones de supervisión térmica del variador, consulte el manual de programación de ATV900 Documentos relacionados, página 11.

IP20 en el bloque superior, IP00 en productos de bloque inferior y productos IP21 / UL de tipo 1

Suministro del bloque de potencia trifásico 200 (-15 %)...240 V CA (+10 %)
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)		
		Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)		
		A 200 V CA	A 240 V CA						
	kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
ATV930U07M3	[1]	0,75	1	3	2,6	1,1	4,3	4,6	5,5
ATV930U15M3	[1]	1,5	2	5,9	5	2,1	4,3	8	9,6
ATV930U22M3	[1]	2,2	3	8,4	7,2	3,0	4,3	11,2	13,4
ATV930U30M3	[1]	3	-	11,5	9,9	4,1	17,5	13,7	16,4
ATV930U40M3	[1]	4	5	15,1	12,9	5,4	17,6	18,7	22,4
ATV930U55M3	[2]	5,5	7 1/2	20,2	17,1	7,1	30,9	25,4	30,5
ATV930U75M3	[3]	7,5	10	27,1	22,6	9,4	39,3	32,7	39,2
ATV930D11M3	[3]	11	15	39,3	32,9	13,7	39,3	46,8	56,2
ATV930D15M3	[4]	15	20	52,6	45,5	18,9	64,6	63,4	76,1
ATV930D18M3	[4]	18,5	25	66,7	54,5	22,7	71,3	78,4	94,1
ATV930D22M3	[4]	22	30	76	64,3	26,7	70,9	92,6	111,1
ATV930D30M3*	[5]	30	40	104,7	88,6	36,8	133,3	123	147,6
ATV930D37M3*	[5]	37	50	128	107,8	44,8	133,3	149	178,8
ATV930D45M3*	[5]	45	60	155,1	130,4	54,2	175	176	211,2
ATV930D55M3C	[6]	55	75	189	161	61,1	168,2	211	253,2
ATV930D75M3C	[6]	75	100	256	215	83,7	168,2	282	338,4

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 1 a 4; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 8 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 5 a 6; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

IP20 en el bloque superior, IP00 en productos de bloque inferior y productos IP21/UL de tipo 1

Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...480 V CA (+10 %) 50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•] (4)		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
				A 380 V CA	A 480 V CA				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV930U07N4	[1]	0,75	1	1,5	1,3	1,1	8	2,2	2,6
ATV930U15N4	[1]	1,5	2	3	2,6	2,2	8,3	4	4,8
ATV930U22N4	[1]	2,2	3	4,3	3,8	3,2	8,4	5,6	6,7
ATV930U30N4	[1]	3	-	5,8	5,1	4,2	31,5	7,2	8,6
ATV930U40N4	[1]	4	5	7,6	6,7	5,6	32,2	9,3	11,2
ATV930U55N4	[1]	5,5	7 1/2	10,4	9,1	7,6	33,2	12,7	15,2
ATV930U75N4	[2]	7,5	10	13,8	11,9	9,9	39,9	16,5	19,8
ATV930D11N4	[2]	11	15	19,8	17	14,1	40,4	23,5	28,2
ATV930D15N4	[3]	15	20	27	23,3	19,4	74,5	31,7	38,0
ATV930D18N4	[3]	18,5	25	33,4	28,9	24	75,5	39,2	47,0
ATV930D22N4	[3]	22	30	39,6	34,4	28,6	76	46,3	55,6
ATV930D30N4	[4]	30	40	53,3	45,9	38,2	83	61,5	73,8
ATV930D37N4	[4]	37	50	66,2	57,3	47,6	92	74,5	89,4
ATV930D45N4	[4]	45	60	79,8	69,1	57,4	110	88	105,6
ATV930D55N4•	[5]	55	75	97,2	84,2	70	176	106	127,2
ATV930D75N4•	[5]	75	100	131,3	112,7	93,7	187	145	174,0
ATV930D90N4•	[5]	90	125	156,2	135,8	112,9	236	173	207,6
ATV930C11N4•	[6]	110	150	201	165	121,8	325	211	253,0
ATV930C13N4•	[6]	132	200	237	213	161,4	325	250	300,0
ATV930C16N4•	[6]	160	250	284	262	201,3	325	302	362,0
ATV930C22N4•	[7A]	220	350	397	324	247	426	427	512
ATV930C25N4C	[7B]	250	400	451	366	279	450	481	577
ATV930C31N4C	[7B]	315	500	569	461	351	615	616	739

- (1) La frecuencia de conmutación es ajustable:
- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 1 a 4; valor nominal: 4 kHz
 - Entre 1 y 8 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 5 a 7; valor nominal: 2,5 kHz
- Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.
- (4) Variadores de tamaño 1 a 5: Incluye los números de catálogo ATV930•••N4Z.

Productos IP20/IP21 / UL Tipo 1 - Suministro del bloque de potencia trifásico de 600 V CA a 50/60 Hz

Suministro del bloque de potencia trifásico 600 V CA (-15 % a +10 %) 50/60 Hz

AVISO

SOBRECARGA

Instale adecuadamente la inductancia nominal de líneas de los variadores S6X.

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

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•]		Potencia nominal (1)	Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
			Máx. Corriente de entrada	Inductancia de línea (4)	Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
			A 600 V CA					
	HP	A	mH	kVA	A	A	A	
ATV930U22S6X	[2]	3	2,9	10	3,0	46	4,2	5
ATV930U40S6X	[2]	5	5,3	4	5,5	46	7,2	8,6
ATV930U55S6X	[2]	7 ^{1/2}	7	4	7,3	46	9,5	11,4
ATV930U75S6X	[2]	10	9,9	2	10,3	46	13,5	16,2
ATV930D11S6X	[2]	15	15,3	1	15,9	46	18	21,6
ATV930D15S6X	[2]	20	19,6	1	20,4	46	22	26,4
ATV930D18S6	[3S]	25	23,2	N/D	24,1	35	27	33,0
ATV930D22S6	[3S]	30	26,9	N/D	28,0	35	34	40,5
ATV930D30S6	[5S]	40	40,6	N/D	42,2	115	41,5	51,0
ATV930D37S6	[5S]	50	47,1	N/A	48,9	115	52	62,3
ATV930D45S6	[5S]	60	55,1	N/D	57,3	115	62	78,0
ATV930D55S6	[5S]	75	70,1	N/D	72,9	115	83	93,0
ATV930D75S6	[5S]	100	89,4	N/A	92,9	115	100	124,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor 2; valor nominal: 4 kHz
- Entre 2 y 6 kHz para variadores con tamaño de bastidor 3S; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 4,9 kHz para variadores con tamaño de bastidor 5S; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

(4) El ATV930••S6X solo se puede utilizar con una inductancia de línea.

IP20 en el bloque superior, IP00 en productos del bloque inferior

Suministro del bloque de potencia trifásico 500 (-15 %)...690 V CA (+10 %)
50/60 Hz

Valores de corriente y potencia a mínima tensión de suministro

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•]		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia	Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 500 V CA		A 500 V CA		
		kW	HP	A	A	A
ATV930U22Y6	[3Y]	1,5	2	3,4	3,1	3,7
ATV930U30Y6	[3Y]	2,2	3	4,7	4,2	5,0
ATV930U40Y6	[3Y]	3	-	6,2	5,4	6,5
ATV930U55Y6	[3Y]	4	5	7,9	7,2	8,6
ATV930U75Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	10,4	9,5	11,4
ATV930D11Y6	[3Y]	7,5	10	13,6	13,5	16,2
ATV930D15Y6	[3Y]	11	15	18,4	18	21,6
ATV930D18Y6	[3Y]	15	20	23,1	24	28,8
ATV930D22Y6	[3Y]	18,5	25	27,6	29	34,8
ATV930D30Y6	[3Y]	22	30	32,1	34	40,8
ATV930D37Y6	[5Y]	30	40	47,2	45	54,0
ATV930D45Y6	[5Y]	37	50	55,6	55	66,0
ATV930D55Y6	[5Y]	45	60	65,5	66	79,2
ATV930D75Y6	[5Y]	55	75	82,7	83	99,6
ATV930D90Y6	[5Y]	75	100	108,3	108	129,6

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 6 kHz para variadores con tamaño de bastidor 3Y; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 4,9 kHz para variadores con tamaño de bastidor 5Y; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

Valores de corriente y potencia a máxima tensión de suministro

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•]		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia			Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada	Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 690 V CA		A 690 V CA	A 690 V CA	A 690 V CA		
		kW	HP	A	A	A	A	A
ATV930U22Y6	[3Y]	2,2	3	3,6	4,3	35	3,1	3,7
ATV930U30Y6	[3Y]	3	-	4,8	5,7	35	4,2	5,0
ATV930U40Y6	[3Y]	4	5	6,1	7,3	35	5,4	6,5
ATV930U55Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	8	9,6	35	7,2	8,6
ATV930U75Y6	[3Y]	7,5	10	10,5	12,5	35	9,5	11,4
ATV930D11Y6	[3Y]	11	15	14,7	17,6	35	13,5	16,2
ATV930D15Y6	[3Y]	15	20	19,2	22,9	35	18	21,6
ATV930D18Y6	[3Y]	18,5	25	23	27,5	35	24	28,8
ATV930D22Y6	[3Y]	22	30	26	31,1	35	29	34,8
ATV930D30Y6	[3Y]	30	40	32,8	39,2	35	34	40,8
ATV930D37Y6	[5Y]	37	50	46,2	55,2	115	45	54,0
ATV930D45Y6	[5Y]	45	60	54,4	65,0	115	55	66,0
ATV930D55Y6	[5Y]	55	75	62,5	74,7	115	66	79,2
ATV930D75Y6	[5Y]	75	100	87,7	104,8	115	83	99,6
ATV930D90Y6	[5Y]	90	125	99,4	118,8	115	108	129,6

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 6 kHz para variadores con tamaño de bastidor 3Y; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 4,9 kHz para variadores con tamaño de bastidor 5Y; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

Productos IP21 - Fijación al suelo

**Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %) ... 440 V CA (+10 %)
50/60 Hz**

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo	Potencia nominal (1)	Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
		Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 380 V CA	A 440 V CA				
kW	A	A	kVA	A	A	A	
ATV930C11N4F	110	207	179	136	187	211	253
ATV930C13N4F	132	244	210	160	187	250	300
ATV930C16N4F	160	291	251	191	187	302	362
ATV930C20N4F	200	369	319	243	345	370	444
ATV930C25N4F	250	453	391	298	345	477	572
ATV930C31N4F	315	566	488	372	345	590	708

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 8 kHz con un valor nominal de 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

Productos IP55 / UL de tipo 1

Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...480 V CA (+10 %)
50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•] (4)		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
				A 380 V CA	A 480 V CA				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A		
ATV950U07N4•	[A]	0,75	1	1,5	1,3	1,1	8	2,2	2,6
ATV950U15N4•	[A]	1,5	2	3	2,6	2,2	8,3	4	4,8
ATV950U22N4•	[A]	2,2	3	4,3	3,8	3,2	8,4	5,6	6,7
ATV950U30N4•	[A]	3	-	5,8	5,1	4,2	31,5	7,2	8,6
ATV950U40N4•	[A]	4	5	7,6	6,7	5,6	32,2	9,3	11,2
ATV950U55N4•	[A]	5,5	7 1/2	10,4	9,1	7,6	33,2	12,7	15,2
ATV950U75N4•	[A]	7,5	10	13,8	11,9	9,9	39,9	16,5	19,8
ATV950D11N4•	[A]	11	15	19,8	17	14,1	40,4	23,5	28,2
ATV950D15N4•	[A]	15	20	27	23,3	19,4	74,5	31,7	38,0
ATV950D18N4•	[A]	18,5	25	33,4	28,9	24	75,5	39,2	47,0
ATV950D22N4•	[A]	22	30	39,6	34,4	28,6	76	46,3	55,6
ATV950D30N4•	[B]	30	40	53,3	45,9	38,2	83	61,5	73,8
ATV950D37N4•	[B]	37	50	66,2	57,3	47,6	92	74,5	89,4
ATV950D45N4•	[B]	45	60	79,8	69,1	57,4	110	88	105,6
ATV950D55N4•	[C]	55	75	97,2	84,2	70	176	106	127,2
ATV950D75N4•	[C]	75	100	131,3	112,7	93,7	187	145	174
ATV950D90N4•	[C]	90	125	156,2	135,8	112,9	236	173	207,6

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor A y B; valor nominal: 4 kHz
- Entre 2 y 8 kHz para variadores con tamaño de bastidor C; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

(4) Variadores de tamaño 1 a 5: Incluye los números de catálogo ATV930•••N4Z.

Productos IP54 - Fijación al suelo

Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...440 V CA (+10 %)
50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo	Potencia nominal (1)	Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
		Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 380 V CA	A 440 V CA				
kW	A	A	kVA	A	A	A	
ATV950C11N4F	110	207	176	136	187	211	253
ATV950C13N4F	132	244	210	160	187	250	300
ATV950C16N4F	160	291	251	191	187	302	362
ATV950C20N4F	200	369	319	243	345	370	444
ATV950C25N4F	250	453	391	298	345	477	572
ATV950C31N4F	315	566	488	372	345	590	708

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 8 kHz con un valor nominal de 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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 120 % de la corriente nominal durante 60 segundos.

Variadores de fijación al suelo - Valores del interruptor automático y el fusible

Número de catálogo	Potencia nominal	Cables aguas arriba		Circuitos internos
		Fusible previo de clase gG	Interruptor de conexión térmico	Fusible aR
		A	A	A
kW	A	A	A	
ATV9•0C11N4F	110	250	230	250
ATV9•0C13N4F	132	300	280	315
ATV9•0C16N4F	160	315	315	350
ATV9•0C20N4F	200	400	400	2 x 250
ATV9•0C25N4F	250	500	500	2 x 315
ATV9•0C31N4F	315	630	630	2 x 400

Especificaciones del variador en carga pesada

Servicio pesado

Los valores de carga pesada abarcan aquellas aplicaciones que requieren una sobrecarga significativa (de hasta 150 %).

NOTA:

- Si desea conocer las clasificaciones del disyuntor y del fusible, consulte la información proporcionada en el anexo Cómo comenzar con Altivar Process 900 (SCCR), número de catálogo NHA61583, para el cumplimiento de los certificados UL/CSA y también en el catálogo , página 11 para el cumplimiento con la norma IEC.
- Consulte el Manual de programación del ATV900, página 11 para conocer las funciones de supervisión de sobrecarga del motor y térmica del variador.

IP20 en el bloque superior, IP00 en productos de bloque inferior y productos IP21 / UL de tipo 1

Suministro del bloque de potencia trifásico 200 (-15 %)...240 V CA (+10 %) 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)	
				Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
				A 200 V CA	A 240 V CA				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A		
ATV930U07M3	[1]	0,37	1/2	1,7	1,5	0,6	4,3	3,3	5
ATV930U15M3	[1]	0,75	1	3,3	3	1,2	4,3	4,6	6,9
ATV930U22M3	[1]	1,5	2	6	5,3	2,2	4,3	8	12
ATV930U30M3	[1]	2,2	3	8,7	7,6	3,2	17,5	11,2	16,8
ATV930U40M3	[1]	3	–	11,7	10,2	4,2	17,6	13,7	20,6
ATV930U55M3	[2]	4	5	15,1	13	5,4	30,9	18,7	28,1
ATV930U75M3	[3]	5,5	7 1/2	20,1	16,9	7	39,3	25,4	38,1
ATV930D11M3	[3]	7,5	10	27,2	23,1	9,6	39,3	32,7	49,1
ATV930D15M3	[4]	11	15	40,1	34,3	14,3	64,6	46,8	70,2
ATV930D18M3	[4]	15	20	53,1	44,9	18,7	71,3	63,4	95,1
ATV930D22M3	[4]	18,5	25	64,8	54,5	22,7	70,9	78,4	117,6
ATV930D30M3•	[5]	22	30	78,3	67,1	27,9	133,3	92,6	138,9
ATV930D37M3•	[5]	30	40	104,7	88,6	36,8	133,3	123	184,5
ATV930D45M3•	[5]	37	50	128,5	108,5	45,1	175	149	223,5
ATV930D55M3C	[6]	45	60	156	134	50	168,2	176	264
ATV930D75M3C	[6]	55	75	189	161	61,1	168,2	211	316,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 1 a 4; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 8 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 5 a 6; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

IP20 en el bloque superior, IP00 en productos de bloque inferior y productos IP21 / UL de tipo 1

Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...480 V CA (+10 %)
50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [-] (4)		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
				A 380 V CA	A 480 V CA				
				kW	HP	A	A	kVA	A
ATV930U07N4	[1]	0,37	1/2	0,9	0,8	0,7	8	1,5	2,3
ATV930U15N4	[1]	0,75	1	1,7	1,5	1,2	8,3	2,2	3,3
ATV930U22N4	[1]	1,5	2	3,1	2,9	2,4	8,4	4	6
ATV930U30N4	[1]	2,2	3	4,5	4,0	3,3	31,5	5,6	8,4
ATV930U40N4	[1]	3	-	6,0	5,4	4,5	32,2	7,2	10,8
ATV930U55N4	[1]	4	5	8	7,2	6,0	33,2	9,3	14
ATV930U75N4	[2]	5,5	7 1/2	10,5	9,2	7,6	39,9	12,7	19,1
ATV930D11N4	[2]	7,5	10	14,1	12,5	10,4	40,4	16,5	24,8
ATV930D15N4	[3]	11	15	20,6	18,1	15	74,5	23,5	35,3
ATV930D18N4	[3]	15	20	27,7	24,4	20,3	75,5	31,7	47,6
ATV930D22N4	[3]	18,5	25	34,1	29,9	24,9	76	39,2	58,8
ATV930D30N4	[4]	22	30	40,5	35,8	29,8	83	46,3	69,5
ATV930D37N4	[4]	30	40	54,8	48,3	40,2	92	61,5	92,3
ATV930D45N4	[4]	37	50	67,1	59	49,1	110	74,5	111,8
ATV930D55N4•	[5]	45	60	81,4	71,8	59,7	176	88	132
ATV930D75N4•	[5]	55	75	98,9	86,9	72,2	187	106	159
ATV930D90N4•	[5]	75	100	134,3	118,1	98,2	236	145	217,5
ATV930C11N4•	[6]	90	125	170	143	102,6	325	173	259,5
ATV930C13N4•	[6]	110	150	201	165	121,8	325	211	317
ATV930C16N4•	[6]	132	200	237	213	161,4	325	250	375
ATV930C22N4•	[7A]	160	250	296	246	187	426	302	453
ATV930C25N4C	[7B]	200	300	365	301	229	450	387	581
ATV930C31N4C	[7B]	250	400	457	375	286	615	481	722

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 1 a 4; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 8 kHz para variadores con tamaño de bastidor de 5 a 7; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

(4) Variadores de tamaño 1 a 5: Incluye los números de catálogo ATV930•••N4Z.

Productos IP21 / UL de tipo 1

3-Suministro del bloque de potencia trifásico 600 (-15 %... +10 %) 50/60 Hz

AVISO

SOBRECARGA

Instale adecuadamente la inductancia nominal de líneas de los variadores S6X.

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

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•]		Potencia nominal (1)	Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
			Máx. Corriente de entrada	Inductancia de línea (4)	Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
			A 600 V CA					
	HP	A	mH	kVA	A	A	A	
ATV930U22S6X	[2]	2	2,1	10	2,2	46	3,1	4,7
ATV930U40S6X	[2]	3	3,3	4	3,4	46	4,2	6,3
ATV930U55S6X	[2]	5	5,3	4	5,5	46	7,2	10,8
ATV930U75S6X	[2]	7 1/2	7,7	2	8,0	46	9,5	14,3
ATV930D11S6X	[2]	10	11,1	1	11,5	46	13,5	20,3
ATV930D15S6X	[2]	15	15,3	1	15,9	46	18	27,0
ATV930D18S6	[3S]	20	19,6	N/D	20,4	35	22	33,0
ATV930D22S6	[3S]	25	23,2	N/D	24,1	35	27	40,5
ATV930D30S6	[5S]	30	32	N/D	33,3	115	34	51,0
ATV930D37S6	[5S]	40	40,6	N/D	42,2	115	41,5	62,3
ATV930D45S6	[5S]	50	47,1	N/A	48,9	115	52	78,0
ATV930D55S6	[5S]	60	60,4	N/D	62,8	115	62	93,0
ATV930D75S6	[5S]	75	70,1	N/D	72,9	115	83	124,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor 1 y 2; valor nominal: 4 kHz
- Entre 2 y 6 kHz para variadores con tamaño de bastidor 3S; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 4,9 kHz para variadores con tamaño de bastidor 5S; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

(4) El ATV930•••S6X solo se puede utilizar con una inductancia de línea.

IP20 en el bloque superior, IP00 en productos del bloque inferior

Suministro del bloque de potencia trifásico 500 (-15 %)...690 V CA (+10 %)
50/60 Hz

Valores de corriente y potencia a mínima tensión de suministro

Número de catálogo y tamaño de bastidor [•]		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia	Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 500 V CA		A 500 V CA		
		kW	HP	A	A	A
ATV930U22Y6	[3Y]	1,1	1 1/2	2,6	2,4	3,6
ATV930U30Y6	[3Y]	1,5	2	3,4	3,1	4,7
ATV930U40Y6	[3Y]	2,2	3	4,7	4,2	6,3
ATV930U55Y6	[3Y]	3	-	6,2	5,4	8,1
ATV930U75Y6	[3Y]	4	5	7,9	7,2	10,8
ATV930D11Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	10,4	9,5	14,3
ATV930D15Y6	[3Y]	7,5	10	13,6	13,5	20,3
ATV930D18Y6	[3Y]	11	15	18,4	18	27,0
ATV930D22Y6	[3Y]	15	20	23,2	24	36,0
ATV930D30Y6	[3Y]	18,5	25	27,6	29	43,5
ATV930D37Y6	[5Y]	22	30	37,7	34	51,0
ATV930D45Y6	[5Y]	30	40	47,2	45	67,5
ATV930D55Y6	[5Y]	37	50	55,6	55	82,5
ATV930D75Y6	[5Y]	45	60	71	66	99,0
ATV930D90Y6	[5Y]	55	75	82,7	83	124,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 6 kHz para variadores con tamaño de bastidor 3Y; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 4,9 kHz para variadores con tamaño de bastidor 5Y; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

Valores de corriente y potencia a máxima tensión de suministro

Número de catálogo y tamaño de bastidor [*]		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia			Variador (salida)	
				Máx. Corriente de entrada	Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 690 V CA		A 690 V CA	A 690 V CA	A 690 V CA (4)		
		kW	HP	A	A	A	A	A
ATV930U22Y6	[3Y]	1,5	2	2,6	3.1	35	2,4	3,6
ATV930U30Y6	[3Y]	2,2	3	3,6	4,3	35	3.1	4,7
ATV930U40Y6	[3Y]	3	-	4,8	5,7	35	4,2	6,3
ATV930U55Y6	[3Y]	4	5	6,1	7,3	35	5,4	8,1
ATV930U75Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	8	9,6	35	7,2	10,8
ATV930D11Y6	[3Y]	7,5	10	10,5	12,5	35	9,5	14,3
ATV930D15Y6	[3Y]	11	15	14,7	17,6	35	13,5	20,3
ATV930D18Y6	[3Y]	15	20	19,2	22,9	35	18	27,0
ATV930D22Y6	[3Y]	18,5	25	23	27,5	35	24	36,0
ATV930D30Y6	[3Y]	22	30	26	31,1	35	29	43,5
ATV930D37Y6	[5Y]	30	40	38,5	46,0	115	34	51,0
ATV930D45Y6	[5Y]	37	50	46,2	55,2	115	45	67,5
ATV930D55Y6	[5Y]	45	60	54,4	65,0	115	55	82,5
ATV930D75Y6	[5Y]	55	75	68,5	81,9	115	66	99,0
ATV930D90Y6	[5Y]	75	100	87,7	104,8	115	83	124,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 6 kHz para variadores con tamaño de bastidor 3Y; valor nominal: 4 kHz
- Entre 1 y 4,9 kHz para variadores con tamaño de bastidor 5Y; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

Productos IP21 - Fijación al suelo

Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...440 V CA (+10 %)
50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo	Potencia nominal (1)	Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
		Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 380 V CA	A 440 V CA				
kW	A	A	kVA	A	A	A	
ATV930C11N4F	90	174	151	115	187	173	260
ATV930C13N4F	110	207	179	136	187	211	317
ATV930C16N4F	132	244	210	160	187	250	375
ATV930C20N4F	160	302	262	200	345	302	453
ATV930C25N4F	200	369	319	243	345	370	555
ATV930C31N4F	250	453	391	298	345	477	716

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 8 kHz con un valor nominal de 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

Productos IP55 / UL de tipo 1

**Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...480 V CA (+10 %)
50/60 Hz**

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [*] (4)		Potencia nominal (1)		Suministro del bloque de potencia			Variador (salida)		
				Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (3)
				A 380 V CA	A 480 V CA				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A		
ATV950U07N4•	[A]	0,37	1/2	0,9	0,8	0,7	8,0	1,5	2,3
ATV950U15N4•	[A]	0,75	1	1,7	1,5	1,2	8,3	2,2	3,3
ATV950U22N4•	[A]	1,5	2	3,1	2,9	2,4	8,4	4	6
ATV950U30N4•	[A]	2,2	3	4,5	4,0	3,3	31,5	5,6	8,4
ATV950U40N4•	[A]	3	-	6	5,4	4,5	32,2	7,2	10,8
ATV950U55N4•	[A]	4	5	8	7,2	6,0	33,2	9,3	14
ATV950U75N4•	[A]	5,5	7 1/2	10,5	9,2	7,6	39,9	12,7	19,1
ATV950D11N4•	[A]	7,5	10	14,1	12,5	10,4	40,4	16,5	24,8
ATV950D15N4•	[A]	11	15	20,6	18,1	15	74,5	23,5	35,3
ATV950D18N4•	[A]	15	20	27,7	24,4	20,3	75,5	31,7	47,6
ATV950D22N4•	[A]	18,5	25	34,1	29,9	24,9	76	39,2	58,8
ATV950D30N4•	[B]	22	30	40,5	35,8	29,8	83	46,3	69,5
ATV950D37N4•	[B]	30	40	54,8	48,3	40,2	92	61,5	92,3
ATV950D45N4•	[B]	37	50	67,1	59	49,1	109,7	74,5	111,8
ATV950D55N4•	[C]	45	60	81,4	71,8	59,7	176	88	132
ATV950D75N4•	[C]	55	75	98,9	86,9	72,2	187	106	159
ATV950D90N4•	[C]	75	100	134,3	118,1	98,2	236	145	217,5

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable:

- Entre 2 y 12 kHz para variadores con tamaño de bastidor A y B; valor nominal: 4 kHz
- Entre 2 y 8 kHz para variadores con tamaño de bastidor C; valor nominal: 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

(4) Variadores de tamaño 1 a 5: Incluye los números de catálogo ATV930•••N4Z.

Productos IP54 - Fijación al suelo

Suministro del bloque de potencia trifásico 380 (-15 %)...440 V CA (+10 %) 50/60 Hz

Valores de corriente y potencia

Número de catálogo	Potencia nominal (1) kW	Suministro del bloque de potencia				Variador (salida)	
		Máx. Corriente de entrada		Potencia aparente	Máx. Corriente de irrupción (2)	Corriente nominal (1)	Máx. Corriente transitoria (1) (3)
		A 380 V CA	A 440 V CA				
		A	A	kVA	A	A	A
ATV950C11N4F	90	174	151	115	187	173	260
ATV950C13N4F	110	207	179	136	187	211	317
ATV950C16N4F	132	244	210	160	187	250	375
ATV950C20N4F	160	302	262	200	345	302	453
ATV950C25N4F	200	369	319	243	345	370	555
ATV950C31N4F	250	453	391	298	345	477	716

(1) La frecuencia de conmutación es ajustable de 2 a 8 kHz con un valor nominal de 2,5 kHz

Para funcionar con frecuencias de conmutación superiores al valor nominal. Es necesario aplicar una desclasificación a la corriente del variador (salida, página 122. 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.

Variadores de fijación al suelo - Valores del interruptor automático y el fusible

Número de catálogo	Potencia nominal	Cables aguas arriba		Circuitos internos
		Fusible previo de clase gG	Interruptor de conexión I _t térmico	Fusible aR
	kW	A	A	A
ATV9*0C11N4F	90	250	200	250
ATV9*0C13N4F	110	300	240	315
ATV9*0C16N4F	132	300	280	350
ATV9*0C20N4F	160	355	330	2 x 250
ATV9*0C25N4F	200	400	400	2 x 315
ATV9*0C31N4F	250	500	500	2 x 400

Resistencias de frenado

Generalidades

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

- Para obtener una descripción detallada y los números de catálogo, consulte el catálogo, página 11.
- Para conocer las instrucciones de montaje, los diagramas de cableado y otros datos, consulte la hoja de instrucciones NHA87388 proporcionada con la resistencia y disponible en www.se.com.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

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

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

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

Valores mínimos de la resistencia

Valor mínimo permitido de la resistencia que se va a conectar

Número de catálogo (1)	Valor mínimo en Ω	Número de catálogo	Valor mínimo en Ω	Número de catálogo	Valor mínimo en Ω
ATV930U07N4	56	ATV930U15M3	33	ATV930D11Y6	12
ATV930U15N4	56	ATV930U22M3	22	ATV930D15Y6	12
ATV930U22N4	56	ATV930U30M3	22	ATV930D18Y6	12
ATV930U30N4	34	ATV930U40M3	16	ATV930D22Y6	12
ATV930U40N4	34	ATV930U55M3	11	ATV930D30Y6	12
ATV930U55N4	23	ATV930U75M3	8	ATV930D37Y6	8
ATV930U75N4	19	ATV930D11M3	5	ATV930D45Y6	8
ATV930D11N4	12	ATV930D15M3	5	ATV930D55Y6	8
ATV930D15N4	15	ATV930D18M3	5	ATV930D75Y6	5
ATV930D18N4	15	ATV930D22M3	5	ATV930D90Y6	5
ATV930D22N4	15	ATV930D30M3	2,5	ATV950U07N4	56
ATV930D30N4	10	ATV930D37M3	2,5	ATV950U15N4	56
ATV930D37N4	10	ATV930D45M3	2,5	ATV950U22N4	56
ATV930D45N4	10	ATV930D55M3C	1,4	ATV950U30N4	34

Número de catálogo (1)	Valor mínimo en Ω	Número de catálogo	Valor mínimo en Ω	Número de catálogo	Valor mínimo en Ω
ATV930D55N4	2,5	ATV930D75M3C	1,4	ATV950U40N4	34
ATV930D75N4	2,5	ATV930D18S6	10	ATV950U55N4	23
ATV930D90N4	2,5	ATV930D22S6	10	ATV950U75N4	19
ATV930C11N4	1,9	ATV930D30S6	5	ATV950D11N4	12
ATV930C13N4	1,9	ATV930D37S6	5	ATV950D15N4	15
ATV930C16N4	1,9	ATV930D45S6	5	ATV950D18N4	15
ATV930C11N4C	2,5	ATV930D55S6	2,5	ATV950D22N4	15
ATV930C13N4C	2,5	ATV930D75S6	2,5	ATV950D30N4	10
ATV930C16N4C	2,5	ATV930U22Y6	12	ATV950D37N4	10
ATV930C22N4	1,4	ATV930U30Y6	12	ATV950D45N4	10
ATV930C25N4C	1,05	ATV930U40Y6	12	ATV950D55N4	2,5
ATV930C31N4C	1,05	ATV930U55Y6	12	ATV950D75N4	2,5
ATV930U07M3	44	ATV930U75Y6	12	ATV950D90N4	2,5

(1) Los valores de la resistencia se aplican a los números de catálogo ATV930***N4 y ATV930***N4Z.

NOTA: No es posible conectar las resistencias de frenado en los variadores de fijación al suelo (números de catálogo ATV930****F y ATV950****F).

Datos eléctricos - Dispositivo de protección aguas arriba

Introducción

Descripción general

PELIGRO

LA PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA SOBRECORRIENTES PUEDE OCASIONAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

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

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

Los valores y los productos del cumplimiento IEC se especifican en el presente manual. Consulte la sección *Corriente de cortocircuito*, página 89.

Los valores y productos para el cumplimiento de UL/CSA se especifican en el Anexo Primeros pasos con ATV900 (NHA61578) proporcionado con el producto.

Generalidades

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

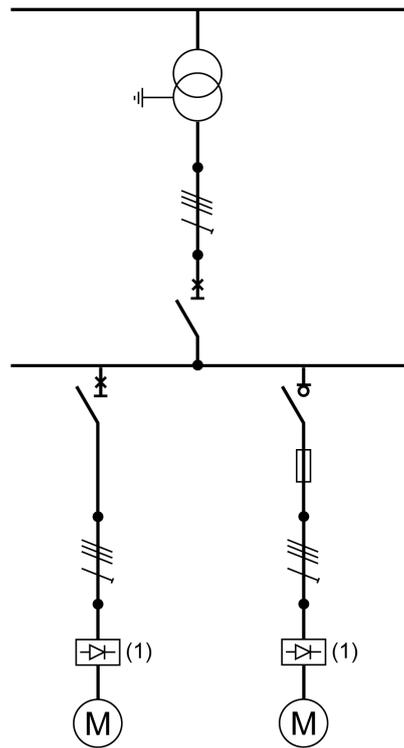
Si la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (Isc) no está disponible, aumente la corriente del transformador o disminuya la longitud de los cables

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

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

Diagrama de cableado

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



(1) Arrancador progresivo

Corriente de cortocircuito prevista

Cálculo

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

Recomendamos utilizar la herramienta Ecodial Advance Calculation de Schneider



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

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

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

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

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

I_{sc}	Corriente de cortocircuito prevista trifásica simétrica (kA)
X_t	Reactancia del transformador
U	Tensión fase/fase sin carga del transformador (V)
S_n	Corriente aparente del transformador (kVA)
usc	Tensión del cortocircuito, de acuerdo con la hoja de datos del transformador (%)
Z_{cc}	Impedancia de cortocircuito total (mΩ)
ρ	Resistividad del conductor (ej., Cu: 0,01851 mΩ mm)
l	Longitud del conductor (mm)
S	Sección transversal del conductor (mm ²)
X_c	Reactancia linéica del conductor (0,0001 mΩ/mm)
R_f, X_f	Resistencia y reactancia del filtro de la línea (mΩ) , página 91

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

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

Opción adicional de filtro de línea

Si se requiere una opción de filtro de entrada de línea para la instalación, como un reactor de línea o un filtro armónico pasivo, la capacidad de la corriente de cortocircuito mínima prevista de la fuente se reduce en el punto de conexión del variador y se calculará (consulte *Cálculo*, página 89) con los valores de impedancia disponibles en la siguiente tabla.

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

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

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

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

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

Registro: Logaritmo natural

Valores de impedancia de los filtros de inductancia de línea

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

Valores de resistencia y reactancia de filtros pasivos armónicos

Catalog Number		(Rf)	Xf	Catalog Number		Xf	
Drive	Harmonic passive filter			Harmonic passive filter			
380...480 Vac	THDi < 10%	mΩ	mΩ	THDi < 5%		mΩ	
ATV930U07N4, ATV950U07N4 ATV930U15N4, ATV950U15N4 ATV930U22N4, ATV950U22N4 ATV930U30N4, ATV950U30N4	VW3A46101	VW3A46139	–	700	VW3A46120	VW3A46158	1.800
ATV930U40N4, ATV950U40N4 ATV930U55N4, ATV950U55N4	VW3A46102	VW3A46140	–	420	VW3A46121	VW3A46159	1.000
ATV930U75N4, ATV950U75N4	VW3A46103	VW3A46141	–	300	VW3A46122	VW3A46160	540
ATV930D11N4, ATV950D11N4	VW3A46104	VW3A46142	–	230	VW3A46123	VW3A46161	530
ATV930D15N4, ATV950D15N4	VW3A46105	VW3A46143	–	160	VW3A46124	VW3A46162	390
ATV930D18N4, ATV950D18N4	VW3A46106	VW3A46144	–	140	VW3A46125	VW3A46163	320
ATV930D22N4, ATV950D22N4	VW3A46107	VW3A46145	–	110	VW3A46126	VW3A46164	270

Valores de resistencia y reactancia de filtros pasivos armónicos (Continuación)

Catalog Number			(Rf)	Xf	Catalog Number		Xf
Drive	Harmonic passive filter				Harmonic passive filter		
380...480 Vac	THDi < 10%		mΩ	mΩ	THDi < 5%		mΩ
ATV930D30N4, ATV950D30N4	VW3A46108	VW3A46146	–	80	VW3A46127	VW3A46165	180
ATV930D37N4, ATV950D37N4	VW3A46109	VW3A46147	–	60	VW3A46128	VW3A46166	170
ATV930D45N4, ATV950D45N4	VW3A46110	VW3A46148	–	50	VW3A46129	VW3A46167	130
ATV930D55N4, ATV950D55N4	VW3A46111	VW3A46149	–	40	VW3A46130	VW3A46168	100
ATV930D75N4, ATV950D75N4	VW3A46112	VW3A46150	–	30	VW3A46131	VW3A46169	70
ATV930D90N4, ATV950D90N4	VW3A46113	VW3A46151	30	30	VW3A46132	VW3A46170	50
ATV930C11N4	VW3A46114	VW3A46152	20	20	VW3A46133	VW3A46171	40
ATV930C13N4	VW3A46115	VW3A46153	20	20	VW3A46134	VW3A46172	30
ATV930C16N4	VW3A46116	VW3A46154	20	20	VW3A46135	VW3A46173	30
ATV930C22N4	VW3A46118	VW3A46155	10	10	VW3A46137	VW3A46174	20
ATV930C25N4	VW3A46119	VW3A46157	10	10	VW3A46138	VW3A46176	20
ATV930C31N4	VW3A46116x2	VW3A46153x2	10	10	VW3A46135x2	VW3A46172x2	15

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.

Valores nominales de corriente de cortocircuito del Altivar Process: Tabla de selección

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

Se pueden utilizar tamaños de corriente más pequeños; particularmente para valores nominales de alto rendimiento.

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 Altivar Process 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 de Altivar Process. Estos valores nominales permiten una coordinación adecuada de la protección contra cortocircuitos.

Nota: Verifique que el valor de la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (I_{sc}) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 89.

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 (b) (Z1, Z2)	I _{rm} (A)	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
		Mín. (A)	Máx (kA)			Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in ³)
ATV930U07M3	B●L36015	1500	50	GV2L08	51	100	50	47	2880
ATV930U15M3	B●L36015	1500	50	GV2L10	78	200	50	47	2880
ATV930U22M3	B●L36025	1500	50	GV2L14	138	300	50	47	2880
ATV930U30M3	B●L36030	1500	50	GV2L16	170	300	50	47	2880
ATV930U40M3	B●L36030	1500	50	GV2L20	223	400	50	47	2880
ATV930U55M3	B●L36050	1700	50	GV2L22	327	600	50	47	2880
ATV930U75M3	B●L36060	3000	50	GV3L32	448	700	50	56	3390
ATV930D11M3	B●L36070	3000	50	GV3L40	560	900	50	56	3390
ATV930D15M3	B●L36090	3000	50	GV3L65	910	1800	50	115	7010
ATV930D18M3	B●L36110	3500	50	GV4L/LE80	480	1800	50	115	7010
ATV930D22M3	B●L36125	3500	50	GV4L/LE80	480	1800	50	115	7010
ATV930D30M3(C)	H●L36175	3500	50	GV4L/LE115	690	2500	50	197	12039
ATV930D37M3(C)	J●L36225	4000	50	NSX160●MA150	1350	3200	50	197	12039
ATV930D45M3(C)	J●L36250	4500	50	NSX160●MA150	1350	3200	50	197	12039
ATV930D55M3C	L●L36400	7500	50	NSX250●MA220	1980	4700	50	478	29160
ATV930D75M3C	L●L36600	10000	50	NSX400● Micrologic 1.3-M	1600	6300	50	478	29160

NOTA: (a): acerca del número de catálogo de PowerPacT: para un rango de 240 V, 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.

NOTA: (b): sobre el número de catálogo de Tesys GV/Compact: Para que se completen las referencias, sustituya ● por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor:(F, N, H, S o L). Puede utilizar la herramienta EcoStruxure™ Motor Control Configurator para respaldar su personalización.

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 (b) (Z1, Z2)	I _{rm} (A)	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
		Mín. (A)	Máx. (kA)			Mín. (A)	Máx. (kA)	(L)	(in ³)
ATV930U07N4(Z) ATV950U07N4(E)	B•L36015	1500	50	GV2L07	33,5	100	50	47	2880
ATV930U15N4(Z) ATV950U15N4(E)	B•L36015	1500	50	GV2L08	51	100	50	47	2880
ATV930U22N4(Z) ATV950U22N4(E)	B•L36015	1500	50	GV2L10	78	200	50	47	2880
ATV930U30N4(Z) ATV950U30N4(E)	B•L36015	1500	50	GV2L14	138	300	50	47	2880
ATV930U40N4(Z) ATV950U40N4(E)	B•L36015	1500	50	GV2L14	138	300	50	47	2880
ATV930U55N4(Z) ATV950U55N4(E)	B•L36025	1500	50	GV2L16	170	300	50	47	2880
ATV930U75N4(Z) ATV950U75N4(E)	B•L36030	1500	50	GV2L20	223	400	50	47	2880
ATV930D11N4(Z) ATV950D11N4(E)	B•L36050	1700	50	GV2L22	327	600	50	47	2880
ATV930D15N4(Z) ATV950D15N4(E)	B•L36060	3000	50	GV3L32	448	700	50	56	3390
ATV930D18N4(Z) ATV950D18N4(E)	B•L36070	3000	50	GV3L40	560	900	50	56	3390
ATV930D22N4(Z) ATV950D22N4(E)	B•L36080	3000	50	GV3L50	700	1100	50	56	3390
ATV930D30N4(Z) ATV950D30N4(E)	B•L36100	3500	50	GV3L65	910	1800	50	115	7010
ATV930D37N4(Z) ATV950D37N4(E)	B•L36125	3500	50	GV4L/LE80	480	1800	50	115	7010
ATV930D45N4(Z) ATV950D45N4(E)	H•L36150	3500	50	GV4L/LE115	690	2500	50	115	7010
ATV930D55N4(Z) ATV950D55N4(E)	J•L36175	3500	50	GV4L/LE115	690	2500	50	197	12039
ATV930D75N4(Z) ATV950D75N4(E)	J•L36200	4000	50	NSX160•MA150	1350	3200	50	197	12039
ATV930D90N4(Z) ATV950D90N4(E)	J•L36250	5000	50	NSX250•MA220	1980	4700	50	197	12039
ATV930C11N4(C)	L•L36400	7500	50	NSX250•MA220	1980	4700	50	478	29160

Número de catálogo del variador	Número de catálogo de PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo de Tesys GV/Compact (b) (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
		Mín. (A)	Máx. (kA)			Mín. (A)	Máx. (kA)	(L)	(in³)
ATV930C13N4(C)	L●L36600	10000	50	NSX400● Micrologic 1.3-M	1600	6300	50	478	29160
ATV930C16N4(C)	L●L36600	10000	50	NSX400● Micrologic 1.3-M	1600	6300	50	478	29160

NOTA: (a): acerca del número de catálogo de PowerPacT: para un rango de 415 V, 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.

NOTA: (b): sobre el número de catálogo de Tesys GV/Compact: Para que se completen las referencias, sustituya ● por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor:(F, N, H, S o L). Puede utilizar la herramienta EcoStruxure™ Motor Control Configurator para respaldar su personalización.

Trifásico de 690 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 **690 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 (Z1, Z2)	SCCR (X)		Número de catálogo de Tesys GV/Compact (a) (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
		Mín. (A)	Máx. (kA)			Mín. (A)	Máx. (kA)	(L)	(in³)
ATV930U22Y6	BRL36015	1500	20	GV2L10	78	200	70	142	8640
ATV930U30Y6	BRL36015	1500	20	GV2L10	78	200	70	142	8640
ATV930U40Y6	BRL36020	1500	20	GV2L14	138	300	70	142	8640
ATV930U55Y6	BRL36020	1500	20	GV2L14	138	300	70	142	8640
ATV930U75Y6	BRL36025	1500	20	GV2L16	170	300	70	142	8640
ATV930D11Y6	BRL36040	1700	20	GV2L20	223	400	70	142	8640
ATV930D15Y6	BRL36050	1700	20	GV2L22	327	600	70	142	8640
ATV930D18Y6	BRL36060	3000	20	GV3L25	350	600	70	142	8640
ATV930D22Y6	BRL36080	3000	20	GV3L32	448	700	70	142	8640
ATV930D30Y6	BRL36100	3500	20	GV3L40	560	900	70	142	8640
ATV930D37Y6	BRL36125	3500	20	GV3L50	700	1100	70	283	17280
ATV930D45Y6	HRL36150	3500	20	GV3L65	910	1800	70	283	17280
ATV930D55Y6	HRL36150	3500	20	NSX100●MA100	600	2900	70	283	17280
ATV930D75Y6	JRL36200	4000	20	NSX100●MA100	600	2900	70	283	17280
ATV930D90Y6	JRL36250	5000	20	NSX160●MA150	1350	3200	70	283	17280

NOTA: (a): sobre el número de catálogo de Tesys GV/Compact: Para que se completen las referencias, sustituya ● por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor:(F, N, H, S o L). Puede utilizar la herramienta EcoStruxure™ Motor Control Configurator para respaldar su personalización.

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.
<ul style="list-style-type: none">• Examine y sustituya toda pieza conductora de corriente y demás componentes del controlador que estén defectuosos.• Si se funde el elemento de corriente de un relé de sobrecarga, sustituya el relé de sobrecarga en su totalidad.
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

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

Valores nominales de corriente de cortocircuito del Altivar Process: Tabla de selección

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

Se pueden utilizar tamaños de corriente más pequeños; particularmente para valores nominales de alto rendimiento.

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 Altivar Process 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 de Altivar Process. Estos valores nominales permiten una coordinación adecuada de la protección contra cortocircuitos.

Nota: Verifique que el valor de la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (I_{sc}) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 89.

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)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
	(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in ³)
ATV930U07M3	8	200	50	8	10x38	100	50	47	2880
ATV930U15M3	10	300	50	10	10x38	100	50	47	2880
ATV930U22M3	16	400	50	16	10x38	200	50	47	2880
ATV930U30M3	20	1000	50	20	10x38	200	50	47	2880
ATV930U40M3	25	1000	50	25	10x38	300	50	47	2880
ATV930U55M3	40	2000	50	40	14x51	500	50	47	2880
ATV930U75M3	50	2500	50	50	14x51	800	50	56	3390
ATV930D11M3	63	3000	50	63	22x58	1000	50	56	3390
ATV930D15M3	100	5500	50	100	22x58	1500	50	115	7010
ATV930D18M3	125	6500	50	125	22x58	2000	50	115	7010
ATV930D22M3	125	6500	50	125	22x58	2000	50	115	7010
ATV930D30M3(C)	160	9000	50	160	00	2500	50	197	12039
ATV930D37M3(C)	200	12000	50	200	1	4000	50	197	12039
ATV930D45M3(C)	250	15000	50	250	1	5000	50	197	12039
ATV930D55M3C	–	–	–	315	2	6000	25	478	29160
ATV930D75M3C	–	–	–	350	2	7000	25	478	29160

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	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario		Valor mínimo del reactor de línea	
	(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in³)	(m-H)	(A)
ATV930U07N4(Z) ATV950U07N4(E)	4	200	50	4	10x38	100	50	47	2880	-	-
ATV930U15N4(Z) ATV950U15N4(E)	8	200	50	8	10x38	100	50	47	2880	-	-
ATV930U22N4(Z) ATV950U22N4(E)	10	300	50	10	10x38	100	50	47	2880	-	-
ATV930U30N4(Z) ATV950U30N4(E)	12	300	50	12	10x38	200	50	47	2880	-	-
ATV930U40N4(Z) ATV950U40N4(E)	16	400	50	16	10x38	200	50	47	2880	-	-
ATV930U55N4(Z) ATV950U55N4(E)	20	1000	50	20	10x38	200	50	47	2880	-	-
ATV930U75N4(Z) ATV950U75N4(E)	25	1000	50	25	10x38	300	50	47	2880	-	-
ATV930D11N4(Z) ATV950D11N4(E)	40	2000	50	40	14x51	500	50	47	2880	-	-
ATV930D15N4(Z) ATV950D15N4(E)	50	2000	50	50	000	800	50	56	3390	-	-
ATV930D18N4(Z) ATV950D18N4(E)	63	3000	50	63	000	1000	50	56	3390	-	-
ATV930D22N4(Z) ATV950D22N4(E)	80	4000	50	80	000	1500	50	56	3390	-	-
ATV930D30N4(Z) ATV950D30N4(E)	100	5500	50	100	000	1500	50	115	7010	-	-
ATV930D37N4(Z) ATV950D37N4(E)	125	6500	50	125	00	2000	50	115	7010	-	-
ATV930D45N4(Z) ATV950D45N4(E)	160	9000	50	160	1	2500	50	115	7010	-	-
ATV930D55N4(Z) ATV950D55N4(E)	160	9000	50	160	1	2500	50	197	12039	-	-
ATV930D75N4(Z) ATV950D75N4(E)	250	15000	50	250	1	5000	50	197	12039	-	-
ATV930D90N4(Z)	250	15000	50	250	1	5000	50	197	12039	-	-

Número de catálogo del variador	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario		Valor mínimo del reactor de línea	
	(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in ³)	(m-H)	(A)
ATV950D90N4(E)											
ATV930C11N4(C)	-	-	-	315	2	6000	25	478	29160	-	-
ATV930C13N4(C)	-	-	-	350	2	7000	25	478	29160	-	-
ATV930C16N4(C)	-	-	-	400	2	9000	25	478	29160	-	-
ATV930C22N4(C)	-	-	-	aR 630	2	10000	18	878	53550	0,05	400
ATV930C25N4C	-	-	-	aR 700	2	10000	18	878	53550	0,05	440
ATV930C31N4C	-	-	-	aR 800	3	10000	30	878	53550	0,04	560

Trifásico de 690 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 **690 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)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)		Volumen mínimo del armario	
	(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)	(L)	(in ³)
ATV930U22Y6	8	200	70	8	10x38	100	70	142	8640
ATV930U30Y6	8	200	70	8	10x38	100	70	142	8640
ATV930U40Y6	10	300	70	10	10x38	100	70	142	8640
ATV930U55Y6	16	400	70	16	10x38	200	70	142	8640
ATV930U75Y6	20	1000	70	20	10x38	200	70	142	8640
ATV930D11Y6	25	1000	70	25	10x38	300	70	142	8640
ATV930D15Y6	32	2000	70	32	10x38	500	70	142	8640
ATV930D18Y6	40	2000	70	40	14x51	500	70	142	8640
ATV930D22Y6	50	2000	70	50	14x51	800	70	142	8640
ATV930D30Y6	63	3000	70	63	22x58	1000	70	142	8640
ATV930D37Y6	80	4000	70	80	000	1500	70	283	17280
ATV930D45Y6	100	5500	70	100	000	1500	70	283	17280
ATV930D55Y6	100	5500	70	100	000	1500	70	283	17280
ATV930D75Y6	125	6500	70	125	00	2000	70	283	17280
ATV930D90Y6	160	9000	70	160	00	2500	70	283	17280

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: 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.

Valores nominales de corriente de cortocircuito del Altivar Process: Tabla de selección

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

Se pueden utilizar tamaños de corriente más pequeños; particularmente para valores nominales de alto rendimiento.

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 Altivar Process 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 de Altivar Process. Estos valores nominales permiten una coordinación adecuada de la protección contra cortocircuitos.

Nota: Verifique que el valor de la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (I_{sc}) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo, página 89.

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)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)	
			Mín. (A)	Máx (kA)			Mín. (A)	Máx (kA)
ATV930U07M3	-	8	200	50	8	10x38	100	50
ATV930U15M3	-	10	300	50	10	10x38	100	50
ATV930U22M3	-	16	400	50	16	10x38	200	50
ATV930U30M3	-	20	1000	50	20	10x38	200	50
ATV930U40M3	-	25	1000	50	25	10x38	300	50
ATV930U55M3	-	40	2000	50	40	14x51	500	50
ATV930U75M3	-	50	2500	50	50	14x51	800	50
ATV930D11M3	-	63	3000	50	63	22x58	1000	50
ATV930D15M3	-	100	5500	50	100	22x58	1500	50
ATV930D18M3	-	125	6500	50	125	22x58	2000	50
ATV930D22M3	-	125	6500	50	125	22x58	2000	50
ATV930D30M3 ATV930D30M3C	-	160	9000	50	160	00	2500	50
ATV930D37M3 ATV930D37M3C	-	200	12000	50	200	1	4000	50
ATV930D45M3 ATV930D45M3C	-	250	15000	50	250	1	5000	50
ATV930D55M3C	VW3A9704	-	-	-	315	2	6000	25
ATV930D75M3C	VW3A9704	-	-	-	350	2	7000	25

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)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)	
			Mín. (A)	Máx (kA)			Mín. (A)	Máx (kA)
ATV930U07N4 ATV950U07N4(E)	-	4	200	50	4	10x38	100	50
ATV930U15N4 ATV950U15N4(E)	-	8	200	50	8	10x38	100	50
ATV930U22N4 ATV950U22N4(E)	-	10	300	50	10	10x38	100	50
ATV930U30N4 ATV950U30N4(E)	-	12	300	50	12	10x38	200	50
ATV930U40N4 ATV950U40N4(E)	-	16	400	50	16	10x38	200	50
ATV930U55N4 ATV950U55N4(E)	-	20	1000	50	20	10x38	200	50
ATV930U75N4 ATV950U75N4(E)	-	25	1000	50	25	10x38	300	50
ATV930D11N4 ATV950D11N4(E)	-	40	2000	50	40	14x51	500	50
ATV930D15N4 ATV950D15N4(E)	-	50	2000	50	50	000	800	50
ATV930D18N4 ATV950D18N4(E)	-	63	3000	50	63	000	1000	50
ATV930D22N4 ATV950D22N4(E)	-	80	4000	50	80	000	1500	50
ATV930D30N4 ATV950D30N4(E)	-	100	5500	50	100	000	1500	50
ATV930D37N4 ATV950D37N4(E)	-	125	6500	50	125	00	2000	50
ATV930D45N4 ATV950D45N4(E)	-	160	9000	50	160	1	2500	50
ATV930D55N4 ATV950D55N4(E)	-	160	9000	50	160	1	2500	50
ATV930D75N4 ATV950D75N4(E)	-	250	15000	50	250	1	5000	50
ATV930D90N4 ATV950D90N4(E)	-	250	15000	50	250	1	5000	50

Número de catálogo del variador	Kit de montaje en pared	gG (Z1, Z2)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)	
		(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)
ATV930C11N4 ATV930C11N4C	- VW3A9704	-	-	-	315	2	6000	25
ATV930C13N4 ATV930C13N4C	- VW3A9704	-	-	-	350	2	7000	25
ATV930C16N4 ATV930C16N4C	- VW3A9704	-	-	-	400	2	9000	25
ATV930C22N4(C)	VW3A9112	-	-	-	aR 630	2	10000	18
ATV930C25N4C	VW3A9113 o VW3A9114	-	-	-	aR 700	2	10000	18
ATV930C31N4C	VW3A9113 o VW3A9114	-	-	-	aR 800	3	10000	30

Trifásico de 690 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 **690 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)	SCCR (X)		gR-gS-aR (Z1, Z2)	Tamaño mínimo	SCCR (X)	
		(A)	Mín. (A)	Máx (kA)	(A)		Mín. (A)	Máx (kA)
ATV930U22Y6	VW3A9705	8	200	70	8	10x38	100	70
ATV930U30Y6	VW3A9705	8	200	70	8	10x38	100	70
ATV930U40Y6	VW3A9705	10	300	70	10	10x38	100	70
ATV930U55Y6	VW3A9705	16	400	70	16	10x38	200	70
ATV930U75Y6	VW3A9705	20	1000	70	20	10x38	200	70
ATV930D11Y6	VW3A9705	25	1000	70	25	10x38	300	70
ATV930D15Y6	VW3A9705	32	2000	70	32	10x38	500	70
ATV930D18Y6	VW3A9705	40	2000	70	40	14x51	500	70
ATV930D22Y6	VW3A9705	50	2000	70	50	14x51	800	70
ATV930D30Y6	VW3A9705	63	3000	70	63	22x58	1000	70
ATV930D37Y6	VW3A9706	80	4000	70	80	000	1500	70
ATV930D45Y6	VW3A9706	100	5500	70	100	000	1500	70
ATV930D55Y6	VW3A9706	100	5500	70	100	000	1500	70
ATV930D75Y6	VW3A9706	125	6500	70	125	00	2000	70
ATV930D90Y6	VW3A9706	160	9000	70	160	00	2500	70

Disyuntores y fusibles UL

Documento de referencia

La información sobre los fusibles y disyuntores UL aparece en el anexo Primeros pasos con el ATV900 (NHA61583).

Información complementaria

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

Corriente de cortocircuito potencial mínima requerida con el disyuntor asociado

Número de catálogo			Disyuntores			
			PowerPact	Mín. Isc (A)	GV•P	Mín. Isc (A)
De 200 a 240 V CA	De 380 a 480 V CA	600 V CA				
–	ATV930U07N4(Z), ATV950U07N4(E)	–	H•L36015	1.500	GV2P07	100
ATV930U07M3	ATV930U15N4(Z), ATV950U15N4(E), ATV930U22N4(Z), ATV950U22N4(E)	–	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATV930U15M3	ATV930U30N4(Z), ATV950U30N4(E), ATV930U40N4(Z), ATV950U40N4(E)	–	H•L36015	1.500	GV2P10	200
ATV930U22M3	ATV930U55N4(Z), ATV950U55N4(E)	–	H•L36025	1.500	GV2P14	300
ATV930U30M3	–	–	H•L36030	1.500	GV2P14	300
ATV930U40M3	–	–	H•L36030	1.500	GV2P20	400
ATV930U55M3	–	–	H•L36050	1.700	GV2P21	600
–	–	ATV930U22S6X ATV930U40S6X ATV930U22Y6 ATV930U30Y6	H•L36015	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV930U55S6X ATV930U40Y6 ATV930U55Y6	H•L36020	3.500	GV3P13	300
–	–	ATV930U75S6X ATV930U75Y6	H•L36025	3.500	GV3P13	300
–	ATV930U75N4(Z), ATV950U75N4(E)	–	H•L36030	3.500	GV3P13	300
–	–	ATV930D11Y6	H•L36040	1.700	GV3P13	300
–	–	ATV930D11S6X	H•L36040	1.700	GV3P18	400
–	ATV930D11N4(Z), ATV950D11N4(E)	ATV930D15Y6	H•L36050	1.700	GV3P18	400
ATV930U75M3	–	–	H•L36060	3.000	GV2P32	700
–	–	ATV930D15S6X	H•L36050	1.700	GV3P25	700
–	ATV930D15N4(Z), ATV950D15N4(E)	ATV930D18Y6	H•L36060	3.000	GV3P25	700
–	–	ATV930D18S6 ATV930D22Y6	H•L36080	3.000	GV3P25	700
–	ATV930D18N4(Z), ATV950D18N4(E)	–	H•L36070	3.000	GV3P32	700

Corriente de cortocircuito potencial mínima requerida con el disyuntor asociado (Continuación)

Número de catálogo			Disyuntores			
			PowerPact	Mín. Isc	GV•P	Mín. Isc
De 200 a 240 V CA	De 380 a 480 V CA	600 V CA		(A)		(A)
–	–	ATV930D22S6 ATV930D30Y6	H•L36100	3.500	GV3P32	700
ATV930D11M3	–	–	H•L36070	3.000	GV3P40	900
–	ATV930D22N4(Z), ATV950D22N4(E)	–	H•L36080	3.000	GV3P40	900
ATV930D15M3	–	–	H•L36090	3.000	GV3P50	1,100
–	ATV930D30N4(Z), ATV950D30N4(E)	–	H•L36100	3.500	GV3P50	1,100
–	–	ATV930D30S6 ATV930D37Y6	H•L36125	3.500	GV3P50	1,100
–	–	ATV930D37S6 ATV930D45Y6	H•L36150	3.500	GV3P50	1,100
ATV930D18M3	–	–	H•L36110	3.500	GV3P65	1,800
–	ATV930D37N4(Z), ATV950D37N4(E)	–	H•L36125	3.500	GV3P65	1,800
–	–	ATV930D45S6 ATV930D55Y6	H•L36150	3.500	GV3P65	1,800
ATV930D22M3	–	–	H•L36125	3.500	GV4PB80S	6,000
–	ATV930D45N4(Z), ATV950D45N4(E)	–	H•L36150	3.500	GV4PB80S	6,000
–	–	ATV930D55S6 ATV930D75Y6	J•L36200	4.000	GV4PB80S	6,000
ATV930D30M3•	ATV930D55N4•, ATV950D55N4(E)	–	J•L36175	3.500	GV4PB115S	6,000
ATV930D37M3	–	–	J•L36200	4.000	–	–
ATV930D45M3	–	–	J•L36225	4.500	–	–
–	ATV930D75N4•, ATV950D75N4(E)	–	J•L36200	4.000	GV4PB115S	6,000
–	–	ATV930D75S6 ATV930D90Y6	J•L36250	5.000	GV4PB115S	6,000
–	ATV930D90N4•, ATV950D90N4(E)	–	J•L36250	5.000	GV5P150H	8,500
ATV930D55M3	–	–	L•L36400	7.500	–	–
	ATV930C11N4(C)	–	L•L36400	7.500	GV5P220H	9,500
ATV930D75M3	–	–	L•L36600	10.000	–	–
–	ATV930C13N4(C)	–	L•L36600	10.000	GV5P220H	9,500
–	ATV930C16N4(C)	–	L•L36600	10.000	GV6P320H	18,000

(1) Unidad estándar fija de disparo; consulte el catálogo de PowerPact (0611CT1001 R02/16), Tabla 18, x 2 para disparo dentro de 1 ciclo
 (2) Unidad electrónica de disparo solo magnético, ref M37x (Micrologic 1.3M); consulte el catálogo de PowerPact (0611CT1001 R02/16), Tabla 53, x 1.5

Número de catálogo			Disyuntores PowerPact (1)	Isc mínimo
De 200 a 240 V CA	De 380 a 500 V CA	De 525 a 600 V CA		(A)
ATV930U07M3 ATV930U15M3	ATV930U07N4, ATV950U07N4 ATV930U15N4, ATV950U15N4 ATV930U22N4, ATV950U22N4 ATV930U30N4, ATV950U30N4 ATV930U40N4, ATV950U40N4	ATV930U22S6X ATV930U40S6X ATV930U22Y6 ATV930U30Y6	HLL36015	1.500
–	–	ATV930U55S6X ATV930U40Y6 ATV930U55Y6	HLL36020	1.500
ATV930U22M3	ATV930U55N4, ATV950U55N4	ATV930U75S6X ATV930U75Y6	HLL36025	1.500
ATV930U30M3 ATV930U40M3	ATV930U75N4, ATV950U75N4	–	HLL36030	1.500
–	–	ATV930D11S6X ATV930D11Y6	HLL36040	1.700
ATV930U55M3	ATV930D11N4, ATV950D11N4	ATV930D15S6X ATV930D15Y6	HLL36050	1.700
ATV930U75M3	ATV930D15N4, ATV950D15N4	ATV930D18Y6	HLL36060	3.000
ATV930D11M3	ATV930D18N4, ATV950D18N4	–	HLL36070	3.000
	ATV930D22N4, ATV950D22N4	ATV930D18S6 ATV930D22Y6	HLL36080	3.000
ATV930D15M3	–	–	HLL36090	3.000
	ATV930D30N4, ATV950D30N4	ATV930D22S6 ATV930D30Y6	HLL36100	3.500
ATV930D18M3	–	–	HLL36110	3.500
ATV930D22M3	ATV930D37N4, ATV950D37N4	ATV930D30S6 ATV930D37Y6	HLL36125	3.500
	ATV930D45N4, ATV950D45N4	ATV930D37S6 ATV930D45S6 ATV930D45Y6 ATV930D55Y6	HLL36150	3.500
ATV930D30M3	ATV930D55N4, ATV950D55N4		JLL36175	3.500
	ATV930D75N4, ATV950D75N4	ATV930D45S6 ATV930D75Y6	JLL36200	4.000
ATV930D37M3	–	–	JLL36225	4.500
ATV930D45M3	ATV930D90N4, ATV950D90N4	ATV930D75S6 ATV930D90Y6	JLL36250	5.000
ATV930D55M3	ATV9•0C11N4	–	LLL36400 (2)	7.500
ATV930D75M3	ATV9•0C13N4 ATV9•0C16N4	–	LLL36600 (2)	10.000
–	ATV9•0C22N4	–	No aplicable	
–	ATV9•0C25N4	–	No aplicable	
–	ATV9•0C31N4	–	No aplicable	

(1) Unidad estándar fija de disparo; consulte el catálogo de PowerPact (0611CT1001 R02/16), Tabla 18, x 2 para disparo dentro de 1 ciclo

(2) Unidad electrónica de disparo solo magnético, ref M37x (Micrologic 1.3M); consulte el catálogo de PowerPact (0611CT1001 R02/16), Tabla 53, x 1.5

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.

Corriente de cortocircuito potencial mínima requerida con el fusible asociado de clase J

Número de catálogo			Fusible de clase J según UL248-8	Isc mínimo
De 200 a 240 V CA	De 380 a 480 V CA	600 V CA	(A)	(A)
–	ATV930U07N4(Z), ATV950U07N4(E)	–	3	100
ATV930U07M3	ATV930U15N4(Z), ATV950U15N4(E)	ATV930U22Y6 ATV930U22S6X	6	300
ATV930U15M3	ATV930U22N4(Z), ATV950U22N4(E) ATV930U30N4(Z), ATV950U30N4(E)	ATV930U30Y6 ATV930U40S6X	10	500
ATV930U22M3	ATV930U40N4(Z), ATV950U40N4(E) ATV930U55N4(Z), ATV950U55N4(E)	ATV930U40Y6 ATV930U55Y6 ATV930U75Y6 ATV930U55S6X ATV930U75S6X	15	500
ATV930U30M3	ATV930U75N4(Z), ATV950U75N4(E)	ATV930D11Y6	20	500
ATV930U40M3	–	ATV930D11S6X ATV930D15Y6	25	1.000
–	ATV930D11N4(Z), ATV950D11N4(E)		30	1.000
–	–	ATV930D15S6X ATV930D18Y6	30	1.000
ATV930U55M3	–	ATV930D18S6 ATV930D22Y6	35	1.500
–	ATV930D15N4(Z), ATV950D15N4(E)	ATV930D22S6 ATV930D30Y6	40	1.500
ATV930U75M3	–	–	45	2.000
–	ATV930D18N4(Z), ATV950D18N4(E)	–	50	2.000
ATV930D11M3	ATV930D22N4(Z), ATV950D22N4(E)	ATV930D30S6 ATV930D37Y6	60	2.000
–	–	ATV930D37S6 ATV930D45Y6	70	2.000
ATV930D15M3	ATV930D30N4(Z), ATV950D30N4(E)	ATV930D45S6 ATV930D55Y6	80	2.000
–	ATV930D37N4(Z), ATV950D37N4(E)		90	2.500
ATV930D18M3 ATV930D22M3	ATV930D45N4(Z), ATV950D45N4(E)	–	100	2.500
–	–	ATV930D55S6 ATV930D75Y6	110	2.500
–	ATV930D55N4*, ATV950D55N4(E)	ATV930D75S6 ATV930D90Y6	150	3.500
ATV930D30M3(C)	–	–	175	5.000
ATV930D37M3(C) ATV930D45M3(C)	ATV930D75N4*, ATV950D75N4(E) ATV930D90N4*, ATV950D90N4(E)	–	200	5.000
–	ATV930C11N4(C)	–	250	6.500
ATV930D55M3C	ATV930C13N4(C)	–	315	8.000
ATV930D75M3C	ATV930C16N4(C)	–	350	9.000

Corriente de cortocircuito potencial mínima requerida con el fusible asociado de clase J (Continuación)

Número de catálogo			Fusible de clase J según UL248-8	Isc mínimo
De 200 a 240 V CA	De 380 a 480 V CA	600 V CA	(A)	(A)
–	ATV930C22N4(C)(MN)	–	500	12.000
–	ATV930C25N4C(MN) ATV930C31N4C(MN)	–	600	15.000

Montaje del variador

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.

Fijación de una etiqueta con instrucciones de seguridad

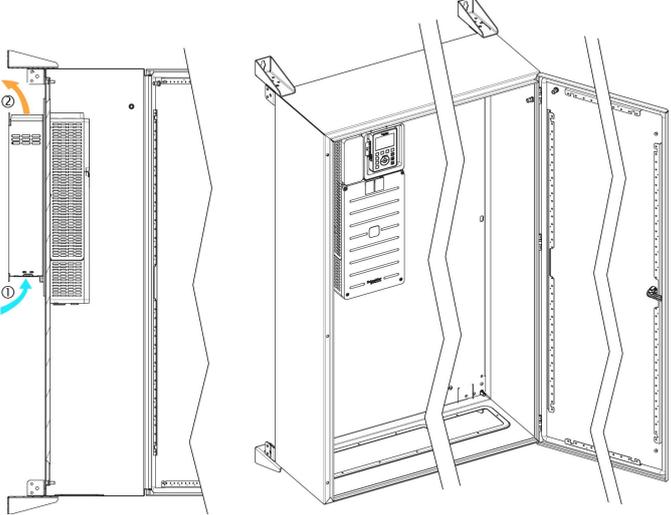
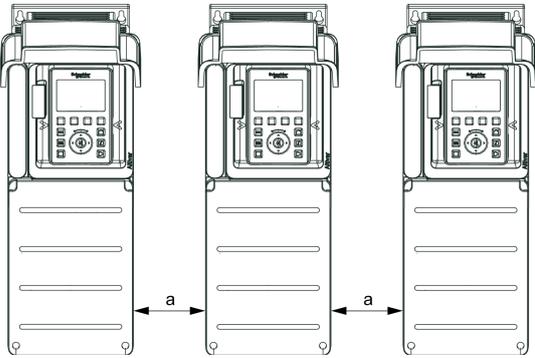
Se suministra un kit de etiquetas con el variador.

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

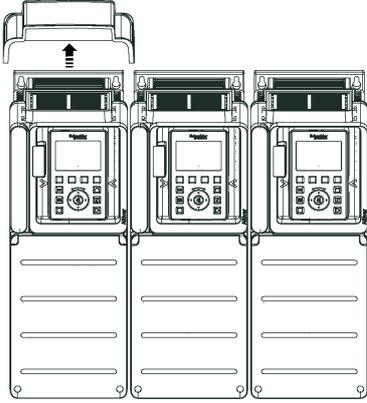
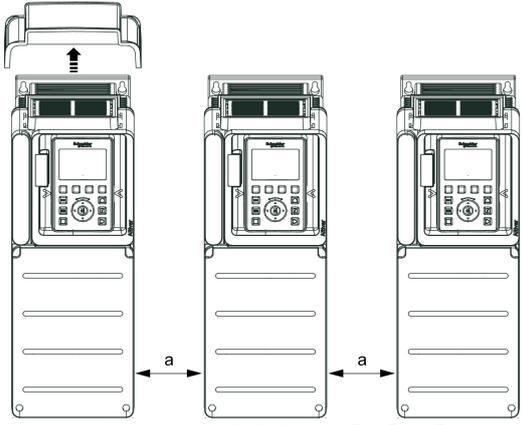
Tipos de montaje

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

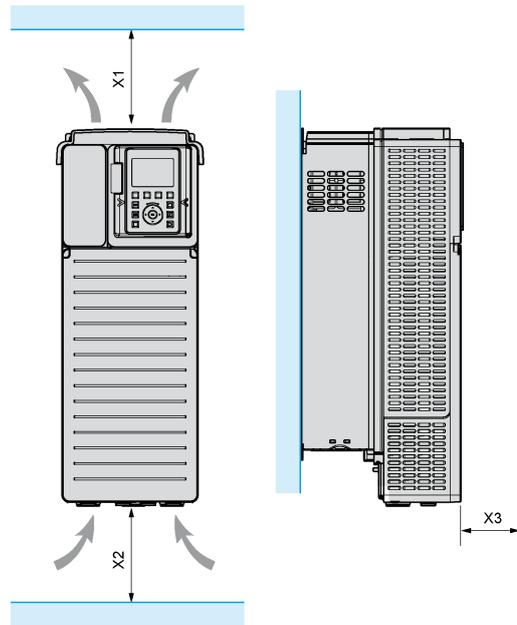
Tipos de montaje posibles

Montaje		Figura
Tipo	Descripción	
–	Cerrado con kit de montaje en brida	<p>Este montaje se utiliza para reducir la potencia disipada en el armario situando la sección de potencia fuera del armario.</p>  <p>Este tipo de montaje requiere el kit de montaje en brida específico (no disponible para el ATV•30••S6• y ATV•30••Y6). Consulte www.se.com.</p> <p>NOTA: Utilice el software ProClima disponible en www.se.com para recibir ayuda sobre cómo integrar Altivar Process en un armario.</p>
A	IP21 e IP55 individuales	 <p>Tamaños de bastidor 1, 2, 3, 3S y 5S: $a \geq 100 \text{ mm}$ (3,9 in)</p> <p>Tamaños de bastidor 4, 5 y 6: $a \geq 110 \text{ mm}$ (4,33 in)</p> <p>Tamaño de bastidor 7, 3Y, 5Y, FS1, FS2, A, B, C, FSA y FSB: sin límite de separación</p>

Tipos de montaje posibles (Continuación)

Montaje		Figura
Tipo	Descripción	
B	IP20 lado a lado	 <p>Tamaños de bastidor 1, 2, 3, 3S, 3Y, 5S, 5Y y 7: posible, independientemente del número de variadores instalados una al lado de la otra</p> <p>Tamaños de bastidor 4 y 5: posible, solo 2 variadores</p> <p>Tamaño de bastidor 6: solo con temperaturas ambiente inferiores a 40 °C (104 °F)</p>
C	IP20 individual	 <p>Tamaños de bastidor 1, 2, 3, 3S, 3Y, 5S, 5Y y 7: sin límite de separación</p> <p>Tamaños de bastidor 4, 5 y 6: $a \geq 110 \text{ mm}$ (4,33 in)</p>

Separaciones y posición de montaje - Montaje mural



Separación mínima en relación con el tamaño del bastidor del variador

Tamaño del bastidor	X1	X2	X3
1 a 5, 3S, 3Y, 5S, 5Y	≥ 100 mm (3,94 in.)	≥ 100 mm (3,94 in.)	≥ 10 mm (0,39 in.)
A a C	≥ 100 mm (3,94 in.)	≥ 100 mm (3,94 in.)	≥ 10 mm (0,39 in.)
6	≥ 250 mm (10 in.)	≥ 250 mm (10 in.)	≥ 100 mm (3,94 in.)
7	≥ 200 mm (7,87 in.)	≥ 150 mm (5,90 in.)	≥ 10 mm (0,39 in.)

X1: espacio libre en la parte superior del variador

X2: espacio libre en el bloque inferior del variador

X3: espacio libre frente al variador. Tenga en cuenta que el uso del soporte del módulo adicional VW3A3800 opcional aumentará la profundidad total del variador en 49 mm (2 in.).

Variadores con tamaño de bastidor 7 - Montaje de IP23 en el armario

Instale el variador como se describe a continuación:

Procedimiento de instalación

Paso	Acción	Esquema y comentarios
1	Instale el variador en una placa base para armario	
2	Instale la inductancia de CC siguiendo las instrucciones, página 140 de montaje.	
3	Instale el kit IP21, UL Tipo 1 (4) para fijar los cables de alimentación, siguiendo las instrucciones de montaje facilitadas con el kit.	
4	Extienda el conducto IP54 (1) entre la salida superior de la inductancia de CC y la parte superior del armario (2). Para este fin, se proporcionan puntos de fijación en la parte superior de la inductancia de CC.	
5	Añada una placa (3) a aproximadamente 150 mm (6 in) de la parte superior del armario y sobre la apertura de salida de aire para evitar la entrada de cuerpos extraños en el conducto de refrigeración del variador.	La entrada de aire puede efectuarse a través de una rejilla en el bloque inferior del panel frontal de la puerta del armario, según los caudales necesarios establecidos en la tabla anterior.

NOTA:

- Se disipará muy poca potencia dentro del armario si el aire en el circuito de alimentación se evacua totalmente hacia el exterior.
- Conecte a tierra todas las piezas metálicas adicionales mediante las cintas.
- El diseño del kit IP21, UL Tipo 1 (4) (puede pedirse de manera opcional) está basado en el mismo principio que la inductancia de CC, y dispone de un conducto IP54 para ayudar a guiar al aire de entrada.

Variadores con tamaño de bastidor 7 - Montaje de IP54 en el armario

Instale el variador según lo descrito en la sección de montaje de IP23 con los siguientes puntos adicionales para obtener un armario IP54:

Paso	Acción	Esquema y comentarios
1	No realice ningún orificio de salida de aire para la sección de control. No realice ningún orificio de entrada de aire en la puerta del armario. En la sección de potencia, el aire entrará a través del bloque inferior del armario a través de un zócalo incorporado para este propósito.	
2	Instale el kit IP21, UL Tipo 1 (1), si fuera necesario, de acuerdo con las instrucciones de montaje facilitadas con el kit.	
3	Añada una placa base para armarios (2) que proporcione una protección IP54 a la zona alrededor de los cables de alimentación.	
4	Añada un conducto de evacuación de aire (3) entre la placa base y el conducto del kit de conformidad UL Tipo 1. El kit de conformidad permite montar un conducto de extensión. Realice un orificio en la base del armario para permitir la entrada de aire. Coloque juntas alrededor del conducto añadido para mantener la protección del IP54.	
5	Añada un zócalo de 200 mm (4) en el bloque inferior del armario con rejillas para permitir la entrada de aire.	

Paso	Acción	Esquema y comentarios
6	Utilice la tabla de potencia disipada que se muestra a continuación para calcular las dimensiones del armario.	

NOTA:

- Conecte a tierra todas las piezas metálicas adicionales mediante las cintas.

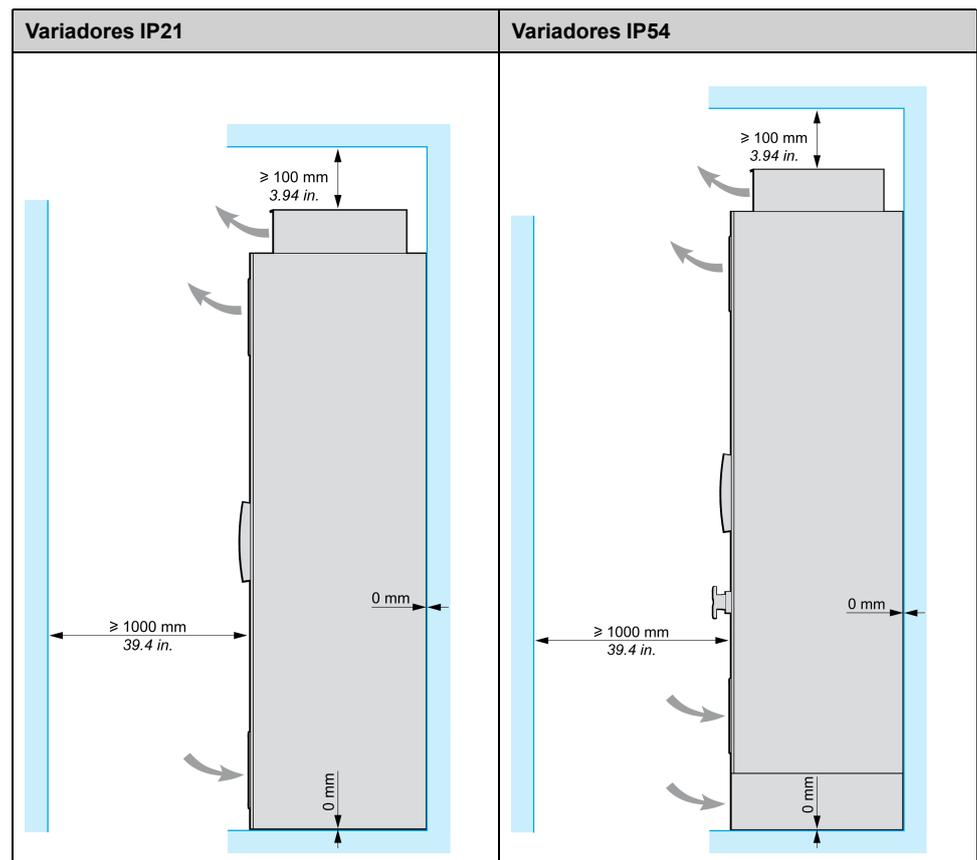
Potencia disipada por la sección de control dentro del armario

Estos niveles de disipación de potencia se facilitan para el funcionamiento con cargas nominales y la frecuencia de conmutación establecida en fábrica.

Número de catálogo	Potencia disipada en W (1)
ATV930C22N4	451
ATV930C25N4C	606
ATV930C31N4C	769

(1) Añada 7 W a este valor para cada tarjeta opcional añadida

Separaciones y posición de montaje - Fijación al suelo



Instrucciones generales de montaje

- Monte el dispositivo en posición vertical. Esta acción es necesaria para refrigerar el dispositivo.
- Fíjelo en la superficie de montaje de acuerdo con las normas y utilizando 4 tornillos con arandela prisionera según la tabla de la sección Procedimientos de montaje, página 134.
- Es necesario utilizar arandelas en todos los tornillos de montaje.
- Apriete los tornillos de fijación.
- No monte el dispositivo cerca de fuentes de calor.
- Evite efectos ambientales como las altas temperaturas y la alta humedad, además del polvo, la suciedad y los gases conductores.
- Cumpla las distancias de instalación mínimas para la refrigeración obligatoria.
- No monte el dispositivo sobre materiales inflamables.
- Coloque el variador Altivar Process de fijación al suelo en una superficie sólida y sin vibraciones.

Potencia disipada para variadores cerrados y flujo de aire necesario

Variadores de montaje mural

Número de catálogo (1)	Tamaño de bastidor	Potencia disipada con carga nominal en servicio normal (2)			Potencia disipada con carga nominal en servicio pesado (2)			Caudal mínimo requerido	
		Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total	Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total		
		(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m ³ /hora)	(ft ³ /min)
ATV930U07M3	1	33	26	59	15	26	41	38	22
ATV930U15M3	1	61	29	90	28	27	55	38	22
ATV930U22M3	1	85	31	116	54	29	83	38	22
ATV930U30M3	1	118	33	151	83	32	115	38	22
ATV930U40M3	1	163	37	200	111	33	144	38	22
ATV930U07N4	1	24	26	50	14	25	39	38	22
ATV930U15N4	1	47	27	74	21	26	47	38	22
ATV930U22N4	1	69	29	98	40	27	67	38	22
ATV930U30N4	1	89	30	119	59	28	87	38	22
ATV930U40N4	1	111	31	142	79	29	108	38	22
ATV930U55N4	1	166	34	200	106	31	137	38	22
ATV930U55M3	2	203	52	255	139	47	186	103	61
ATV930U75N4	2	213	46	259	150	43	193	103	61
ATV930D11N4	2	297	52	349	186	47	233	103	61
ATV930U22S6X	2	57	52	109	38	51	89	103	61
ATV930U40S6X	2	78	54	132	43	53	96	103	61
ATV930U55S6X	2	111	56	167	79	54	133	103	61
ATV930U75S6X	2	144	59	203	99	56	155	103	61
ATV930D11S6X	2	188	63	251	136	59	195	103	61
ATV930D15S6X	2	243	65	308	194	62	256	103	61
ATV930U75M3	3	353	75	428	247	70	317	215	127

Variadores de montaje mural (Continuación)

Número de catálogo (1)	Tamaño de bastidor	Potencia disipada con carga nominal en servicio normal (2)			Potencia disipada con carga nominal en servicio pesado (2)			Caudal mínimo requerido	
		Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total	Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total		
		(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m ³ /hora)	(ft ³ /min)
ATV930D11M3	3	532	86	618	298	76	374	215	127
ATV930D15N4	3	424	76	500	260	70	330	215	127
ATV930D18N4	3	534	82	616	369	76	445	215	127
ATV930D22N4	3	583	87	670	451	82	533	215	127
ATV930D18S6	3S	386	82	468	314	78	392	330	194
ATV930D22S6	3S	507	86	593	394	81	475	330	194
ATV930U22Y6	3Y	44	67	111	34	67	101	330	194
ATV930U30Y6	3Y	59	69	128	44	67	111	330	194
ATV930U40Y6	3Y	77	69	146	59	69	128	330	194
ATV930U55Y6	3Y	104	70	174	77	69	146	330	194
ATV930U75Y6	3Y	139	72	211	104	70	174	330	194
ATV930D11Y6	3Y	202	75	277	139	72	211	330	194
ATV930D15Y6	3Y	278	78	356	202	75	277	330	194
ATV930D18Y6	3Y	385	82	467	278	78	356	330	194
ATV930D22Y6	3Y	474	86	560	385	82	467	330	194
ATV930D30Y6	3Y	557	90	647	474	86	560	330	194
ATV930D15M3	4	589	112	701	412	100	512	240	141
ATV930D18M3	4	737	123	860	527	112	639	240	141
ATV930D22M3	4	873	134	1007	641	123	764	240	141
ATV930D30N4	4	730	113	843	485	101	586	240	141
ATV930D37N4	4	908	122	1.030	661	113	774	240	141
ATV930D45N4	4	1.078	132	1.210	780	123	903	240	141
ATV930D30M3(C)	5	1.077	169	1.246	747	147	894	295	174
ATV930D37M3(C)	5	1.407	189	1.596	1.013	169	1.182	295	174
ATV930D45M3(C)	5	1.694	208	1.902	1.226	188	1.414	295	174
ATV930D55N4(C)	5	1.073	155	1.228	776	143	919	295	174
ATV930D75N4(C)	5	1.601	184	1.785	987	156	1.143	295	174
ATV930D90N4(C)	5	1.899	205	2.104	1.364	185	1.549	295	174
ATV930D30S6	5S	471	105	576	385	100	485	406	239
ATV930D37S6	5S	608	114	722	480	106	586	406	239
ATV930D45S6	5S	747	121	868	616	113	729	406	239
ATV930D55S6	5S	991	136	1.127	727	120	847	406	239
ATV930D75S6	5S	1.240	148	1.388	996	136	1.132	406	239
ATV930D37Y6	5Y	572	116	688	417	108	525	406	239
ATV930D45Y6	5Y	719	123	842	572	116	688	406	239
ATV930D55Y6	5Y	881	131	1.012	719	123	842	406	239
ATV930D75Y6	5Y	1.106	144	1.250	848	132	980	406	239
ATV930D90Y6	5Y	1.472	162	1.634	1.106	144	1.250	406	239
ATV930D55M3C	6	1.898	310	2.208	1.485	284	1.769	600	353
ATV930D75M3C	6	2.865	362	3.227	1.903	310	2.213	600	353

Variadores de montaje mural (Continuación)

Número de catálogo (1)	Tamaño de bastidor	Potencia disipada con carga nominal en servicio normal (2)			Potencia disipada con carga nominal en servicio pesado (2)			Caudal mínimo requerido	
		Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total	Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total		
		(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m³/hora)	(ft³/min)
ATV930C11N4(C)	6	2.318	320	2.638	1.795	292	2.087	600	353
ATV930C13N4(C)	6	2.638	349	2.987	2.116	320	2.436	600	353
ATV930C16N4(C)	6	3.424	388	3.812	2.651	350	3.001	600	353
ATV930C22N4(C)	7A	4.508	706	5.214	3.120	615	3.735	860	506
ATV930C22N4MN	7A	4.532	707	5.239	3.173	615	3.788	860	506
ATV930C22N4CMN	7A	4.532	707	5.239	3.173	615	3.788	860	506
ATV930C25N4C	7B	5.063	920	5.983	3.643	850	4.493	1.260	742
ATV930C31N4C	7B	6.313	1.019	7.332	4.517	920	5.437	1.260	742
ATV930C25N4CMN	7B	5.124	920	6.044	3.692	850	4.542	1.260	742
ATV930C31N4CMN	7B	6.287	1.019	7.306	4.522	919	5.441	1.260	742

(1) Variadores de tamaño 1 a 5: Incluye los números de catálogo ATV930***N4Z.

(2) El primer valor es la potencia disipada como corriente nominal en un área del variador con ventilación forzada. El segundo valor corresponde a la potencia disipada con una corriente nominal en el área con ventilación natural, un valor usado en caso de instalación con un kit de montaje en brida (no disponible para el ATV930***S6• y ATV930***Y6) y con las secciones calientes y de control separadas en un armario. Si el variador está instalado en un armario estándar, es necesario tener en cuenta la suma de ambos valores.

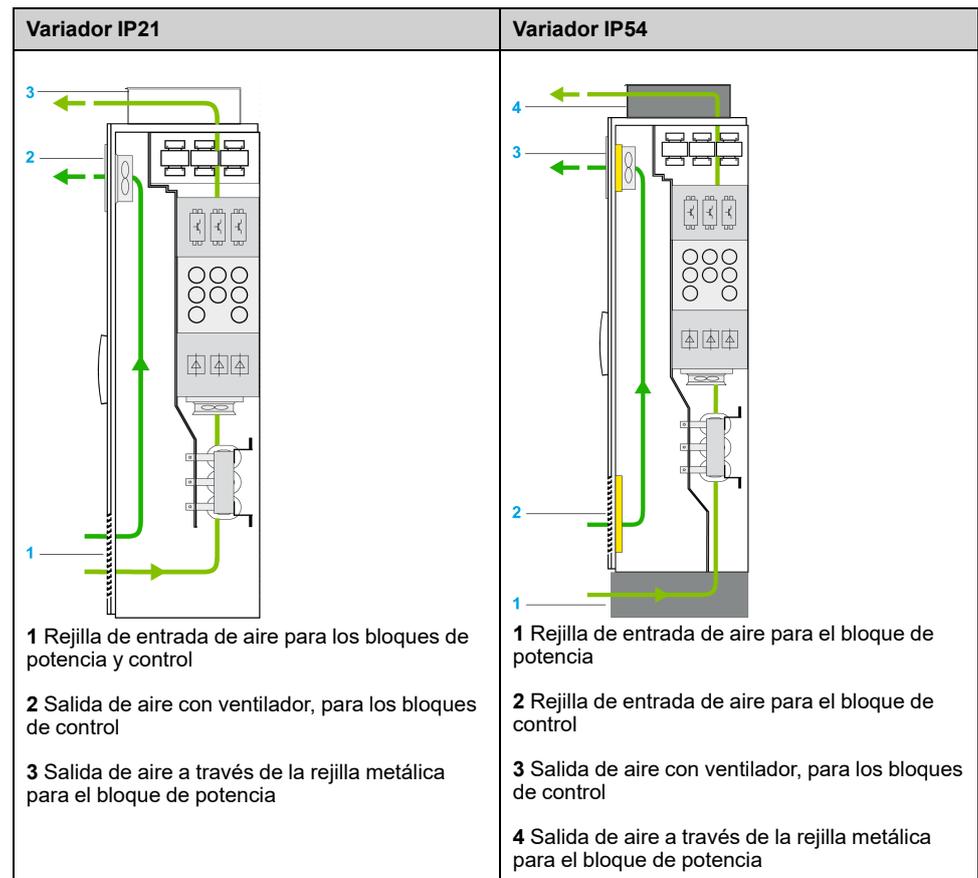
Potencia disipada para variadores cerrados y flujo de aire necesario - Fijación al suelo

Variadores de fijación al suelo

Número de catálogo ATV930 y ATV950	Potencia disipada en servicio normal			Potencia disipada en servicio normal			Caudal mínimo requerido	
	Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total	Área de ventilación forzada	Área de ventilación natural	Total		
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m³/hora)	(ft³/min)
C11N4F	2.032	380	2.412	1.621	300	1.921	720	2.032
C13N4F	2.542	450	2.992	2.030	360	2.390	720	2.542
C16N4F	3.258	560	3.818	2.540	420	2.960	720	3.258
C20N4F	3.591	580	4.171	2.796	430	3.226	1.300	3.591
C25N4F	4.713	730	5.443	3.604	520	4.124	1.300	4.713
C31N4F	6.405	990	7.395	4.705	680	5.385	1.300	6.405

Diagramas de refrigeración del flujo de aire - Fijación al suelo

Estos diagramas muestran el flujo de aire de refrigeración.

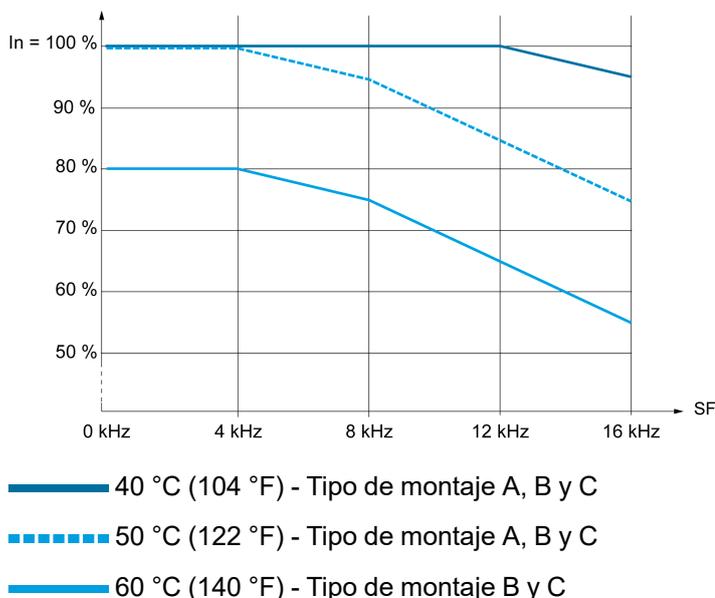


Curvas de desclasificación

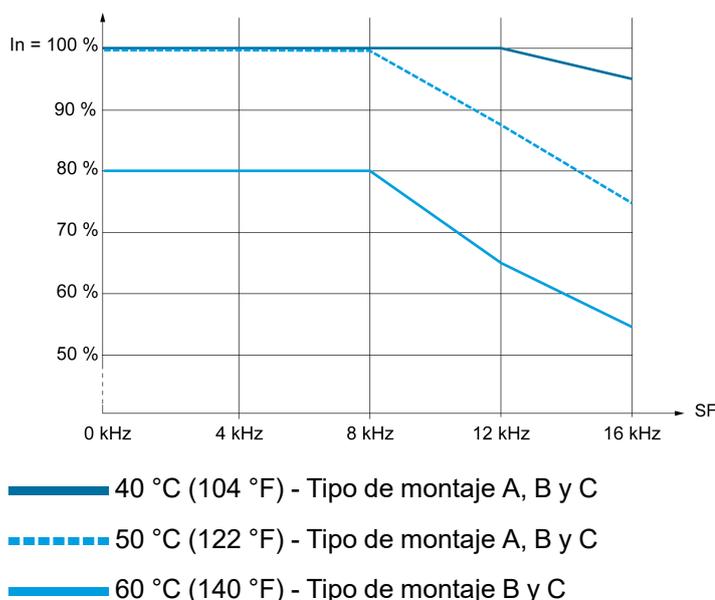
Descripción

Curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (I_n) como función de temperatura y frecuencia de conmutación. Consulte el capítulo Condiciones de montaje, página 113 para obtener una descripción de los tipos de montaje.

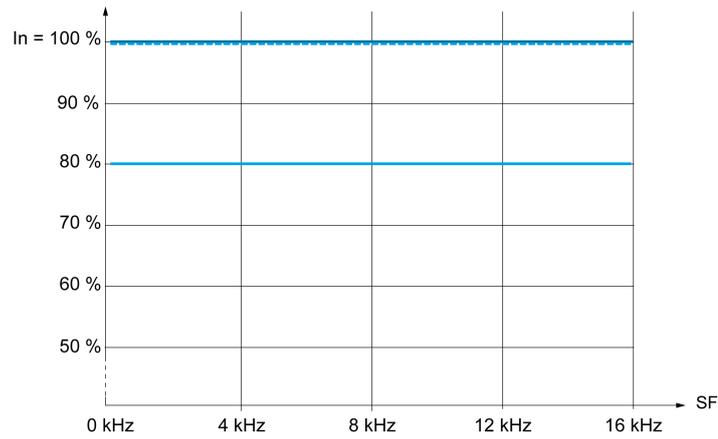
Tamaño de bastidor 1 - 200 a 240 V



Tamaño de bastidor 1 - 380 a 480 V

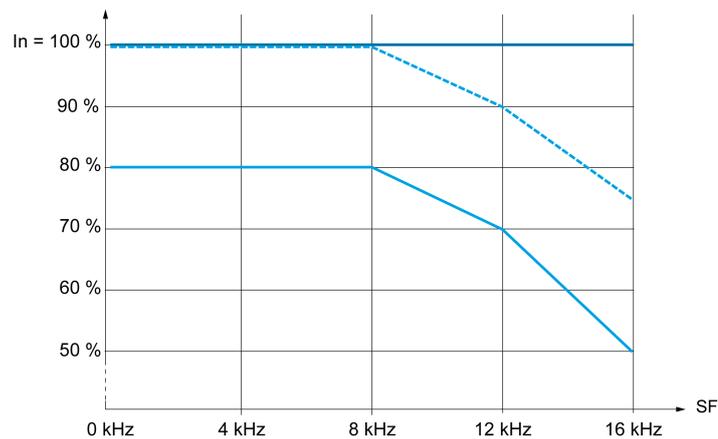


Tamaño de bastidor 2 - 200 a 240 V



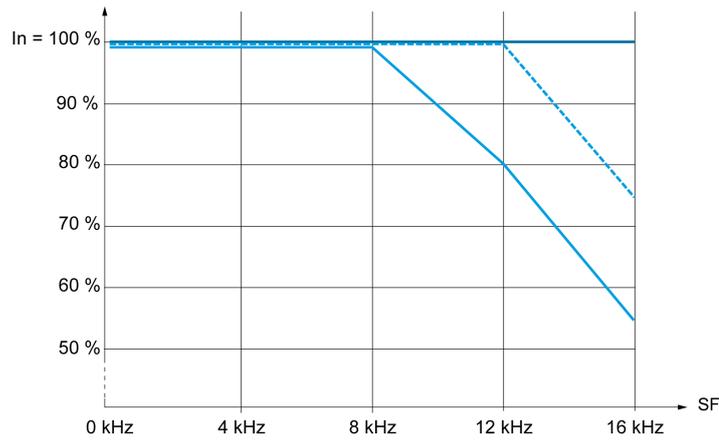
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 2 - 380 a 480 V



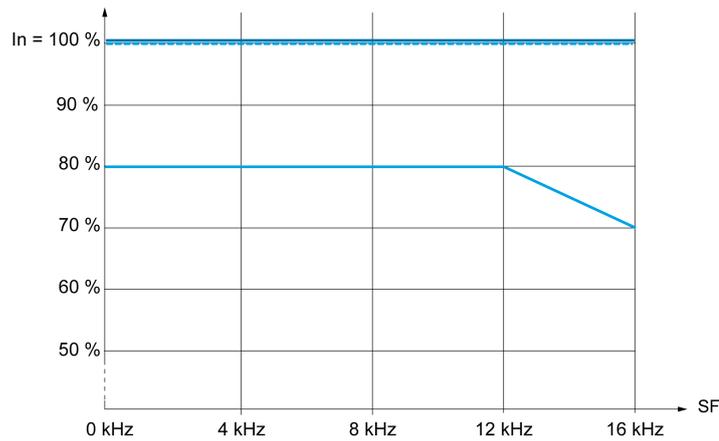
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 2 - 600 V



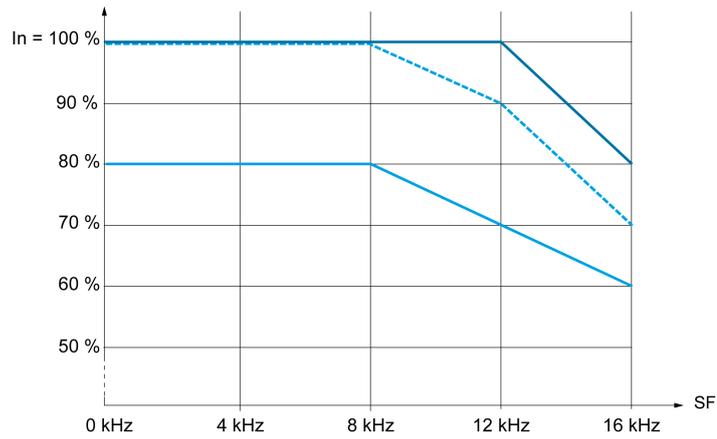
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 3 - 200 a 240 V



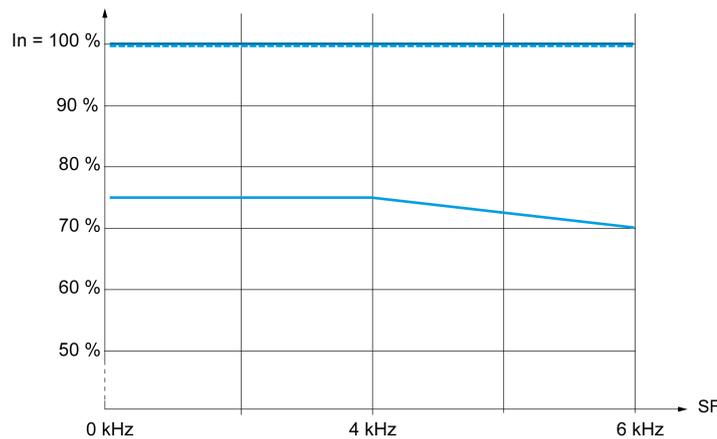
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 3 - 380 a 480 V



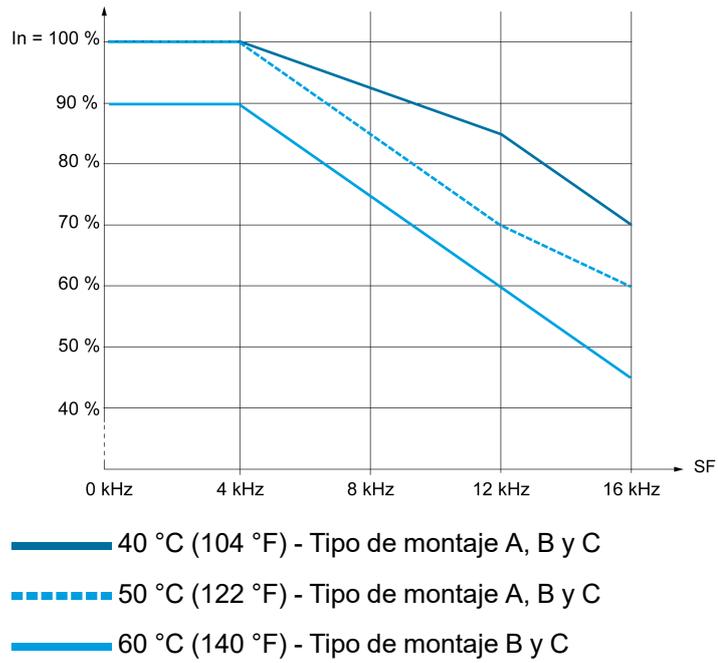
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 3S y 3Y - 600 V y de 500 a 690 V

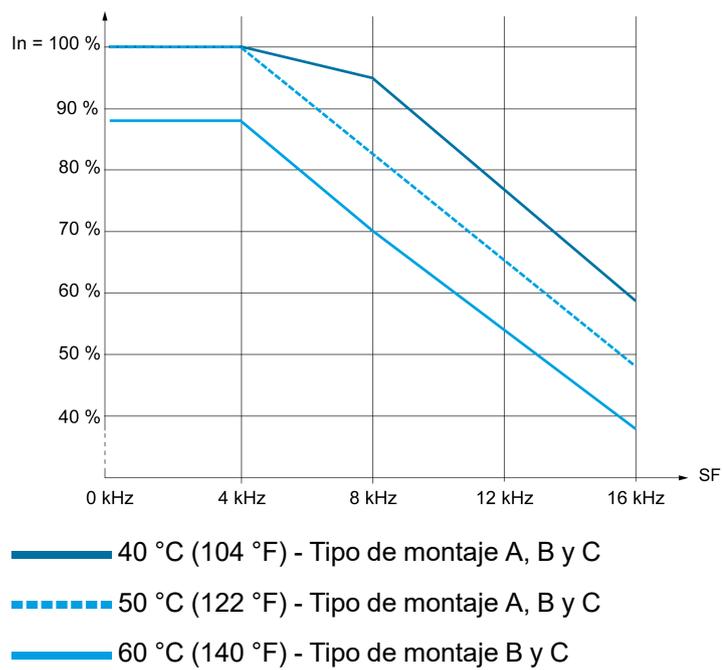


- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

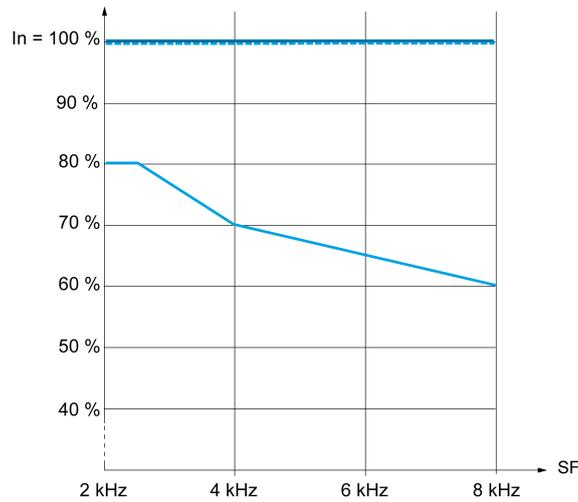
Tamaño de bastidor 4 - 200 a 240 V



Tamaño de bastidor 4 - 380 a 480 V

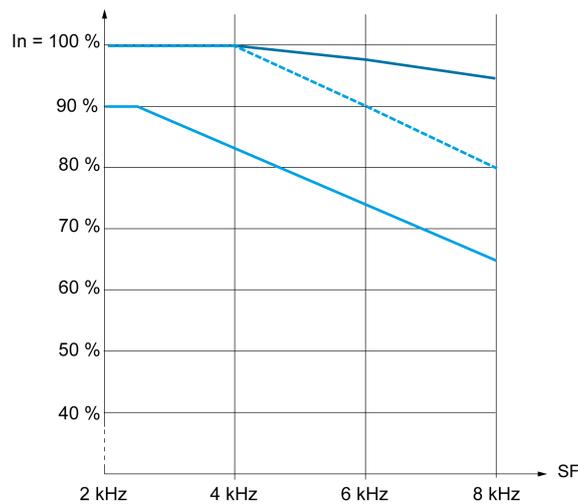


Tamaño de bastidor 5 - 200 a 240 V



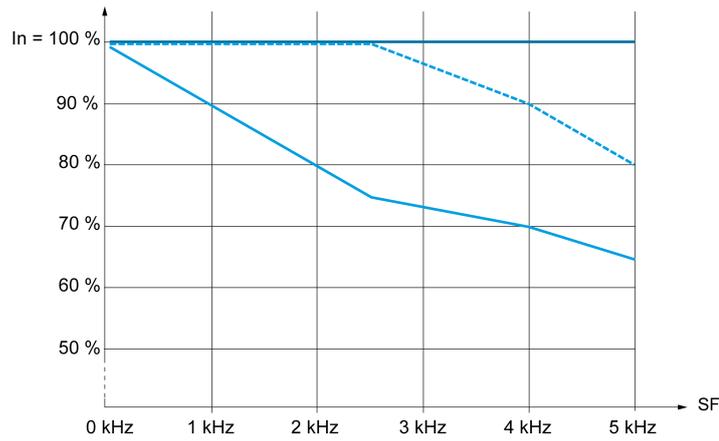
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 5 - 380 a 480 V



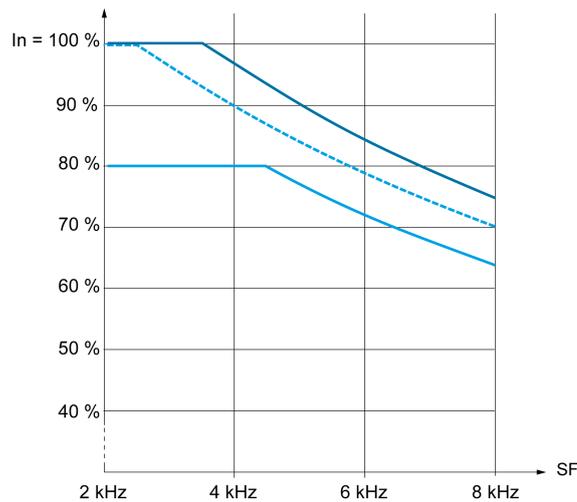
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 5S y 5Y - 600 V y de 500 a 690 V



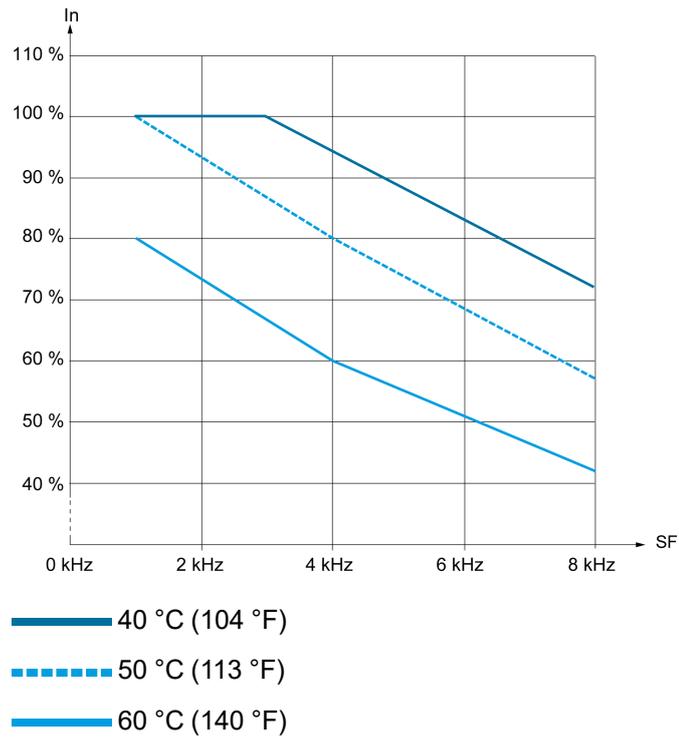
- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje B y C

Tamaño de bastidor 6 - 200 a 240 V y 380 a 480 V

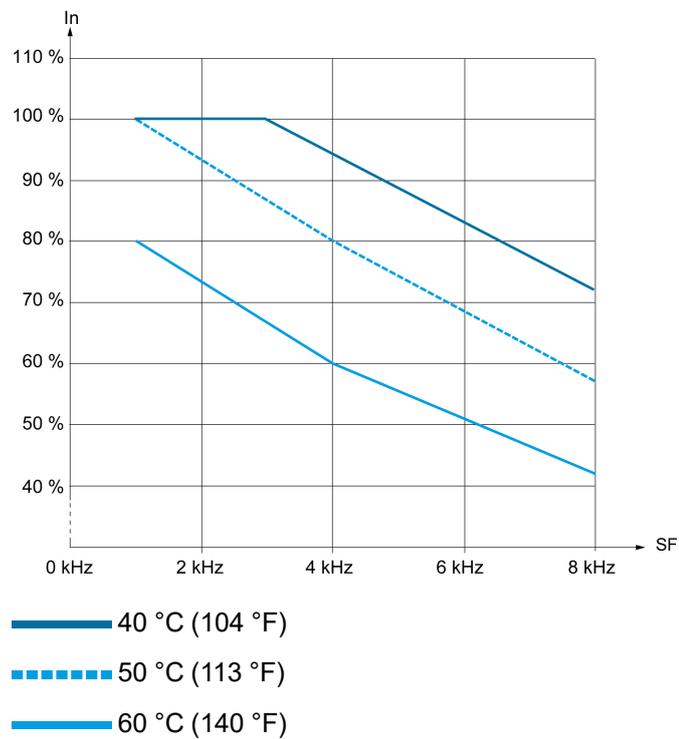


- 40 °C (104 °F) - Tipo de montaje A, B y C
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo de montaje A y C
- 60 °C (140 °F) - Tipo de montaje C

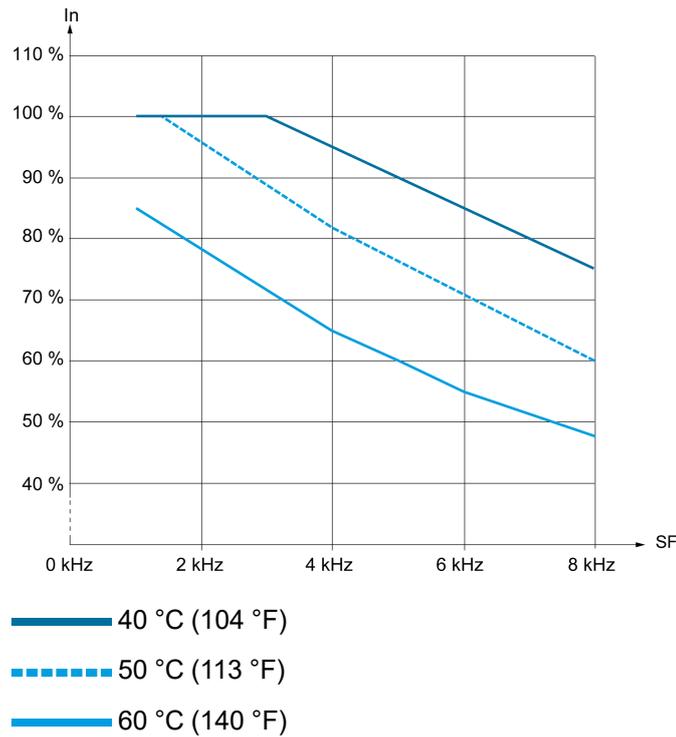
Tamaño de bastidor 7A - 380 a 480 V - 220 kW



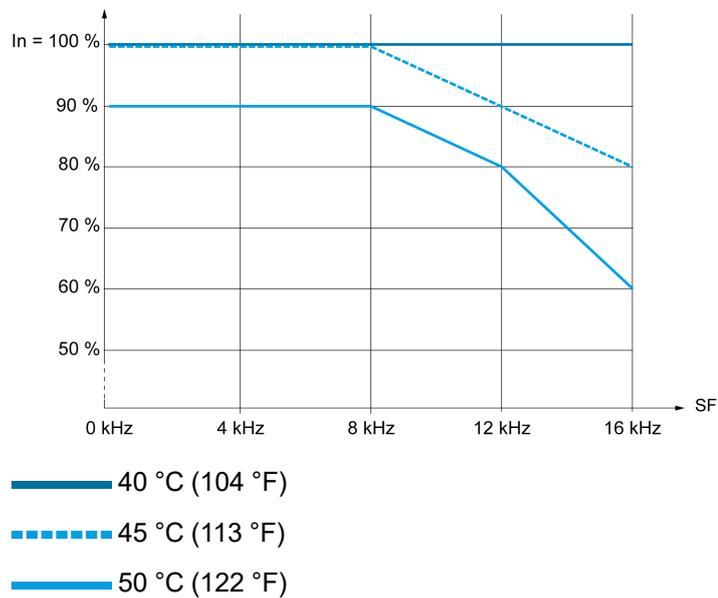
Tamaño de bastidor 7B - 380 a 480 V - 250 kW



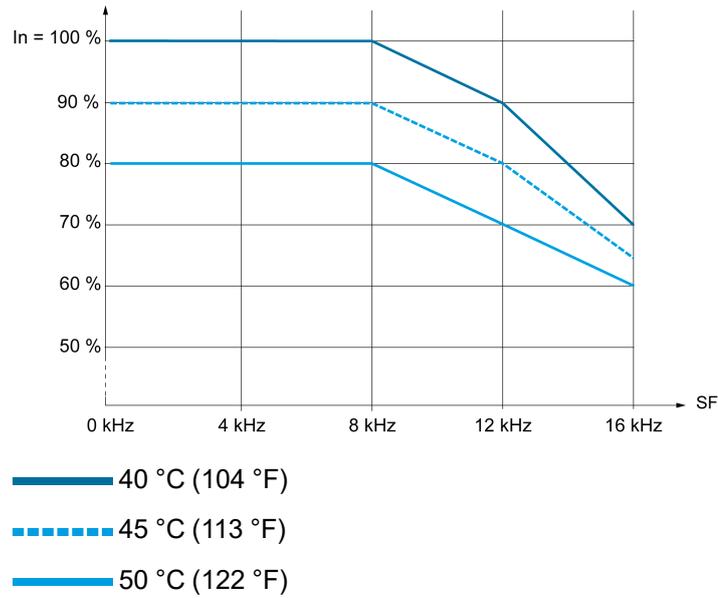
Tamaño de bastidor 7B - 380 a 480 V - 315 kW



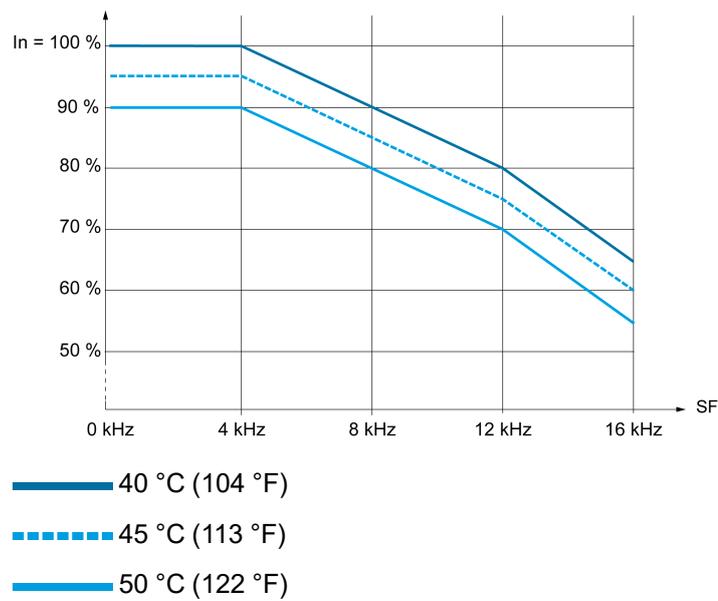
Tamaño de bastidor A hasta ATV950D11N4



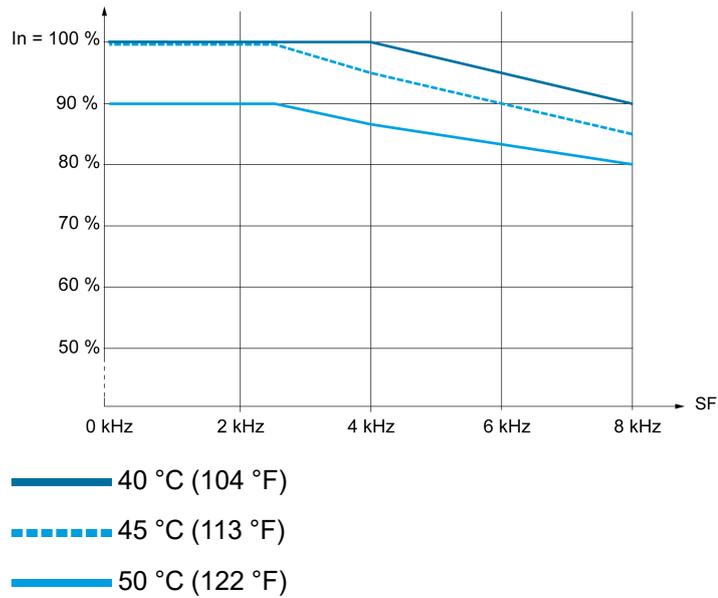
Tamaño de bastidor A, ATV950D15N4 a D22N4



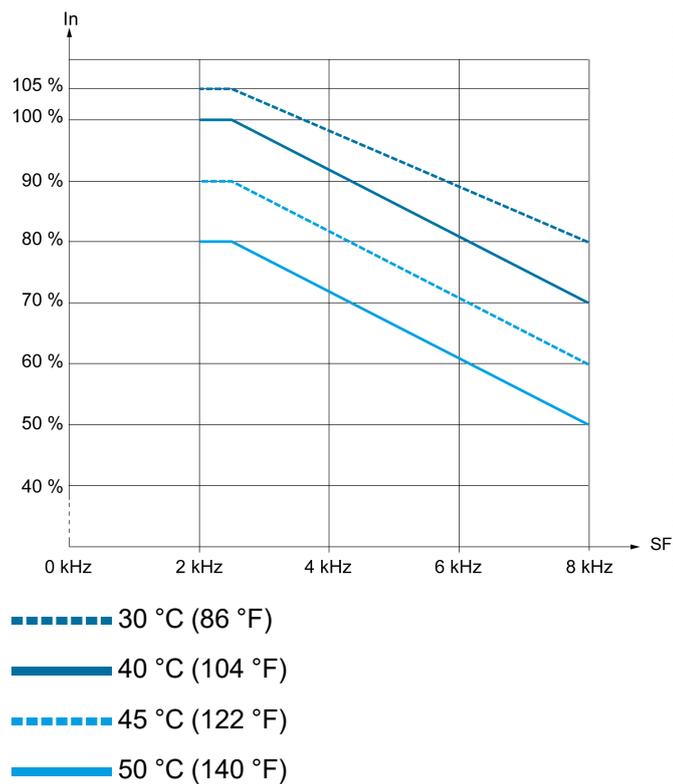
Tamaño de bastidor B



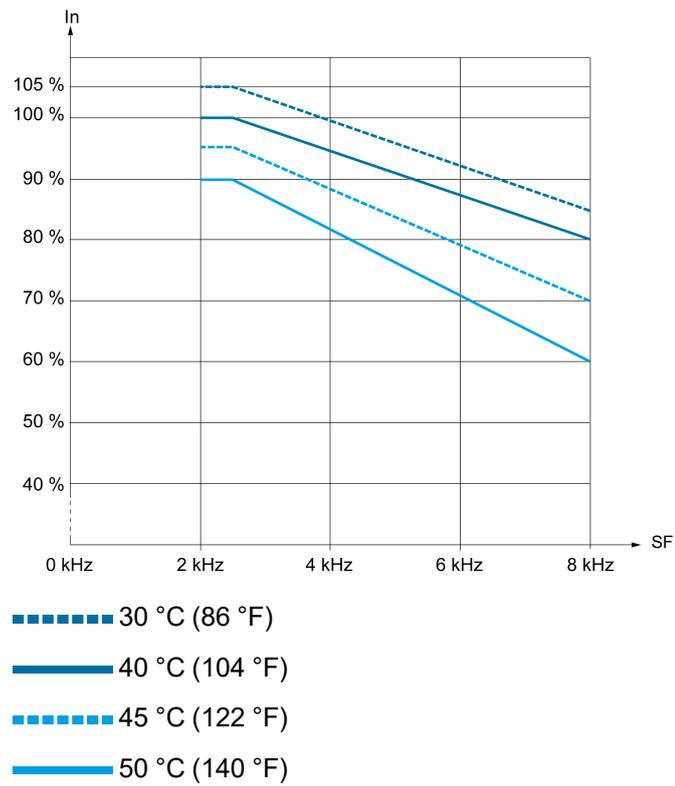
Tamaño de bastidor C



Variadores de fijación al suelo - Todos los tamaños de bastidor - De 380 a 440 V - Carga normal



Variadores de fijación al suelo - Todos los tamaños de bastidor - De 380 a 440 V - Carga pesada

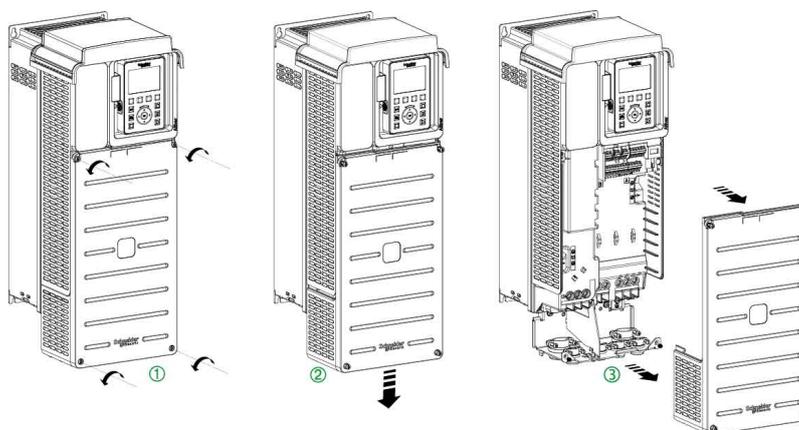


Procedimientos de montaje

Tornillos de montaje

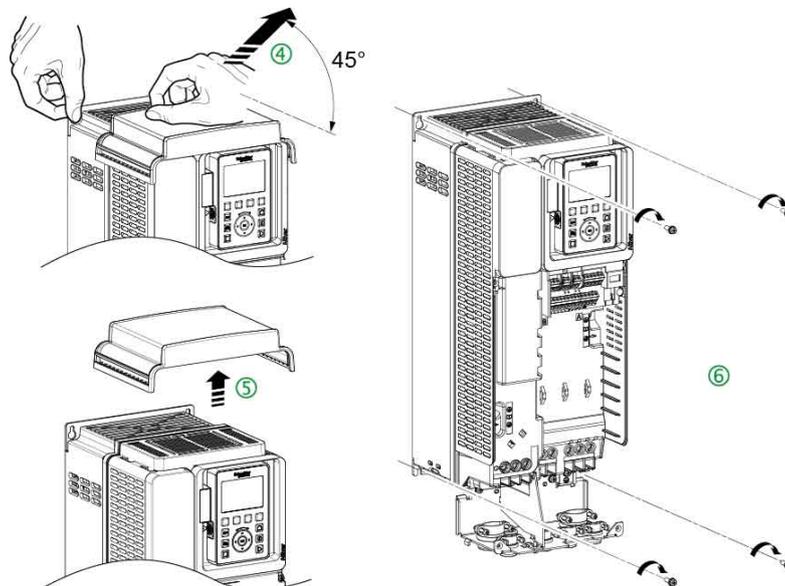
Tamaño del bastidor	Diámetro del tornillo	Diámetro del orificio
1	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
2	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
3	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
3S	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
3Y	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
4	6 mm (0,24 in)	7 mm (0,28 in)
5	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
5S	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
5Y	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
6	10 mm (0,4 in)	11,5 mm (0,45 in)
7	10 mm (0,4 in)	11,5 mm (0,45 in)
A	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
B	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
C	10 mm (0,4 in)	11,6 mm (0,45 in)
FS1	12 mm (0,47 in)	13 mm (0,51 in)
FS2	12 mm (0,47 in)	13 mm (0,51 in)
FSA	10 mm (0,4 in)	12,5 mm (0,49 in)
FSB	10 mm (0,4 in)	12,5 mm (0,49 in)

Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor de 1 a 3, para variadores IP21 de 200 a 240 V y de 380 a 480 V, SIN la marca en la parte superior de la tapa superior



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

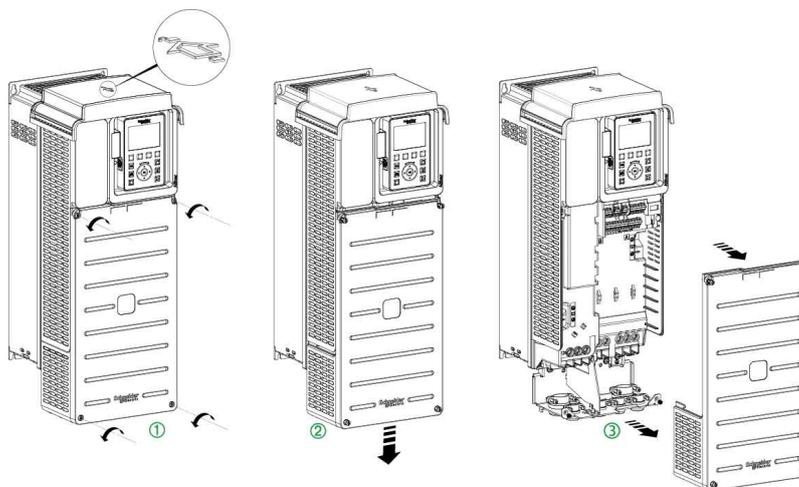
Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos que sujetan la tapa delantera
2	Deslice la tapa delantera hacia abajo
3	Tire de la tapa delantera y retírela



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

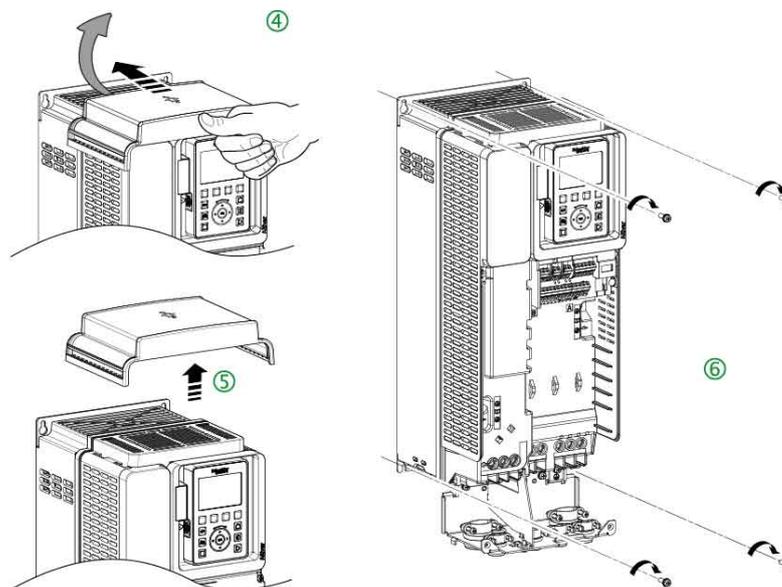
Paso	Acción
4	Tire de la tapa superior de atrás hacia delante.
5	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Quite la tapa superior (ver el vídeo).</p> </div> </div>
6	Fije el variador a la superficie de montaje mediante los tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior, página 134.
7	Vuelva a colocar la tapa superior para evitar que caigan en el variador piezas adicionales durante la operación de cableado o, si es necesario, un nivel de protección IP21.

Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor de 1 a 3, para variadores IP21 de 200 a 240 V y de 380 a 480 V, SIN la marca en la parte superior de la tapa superior



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

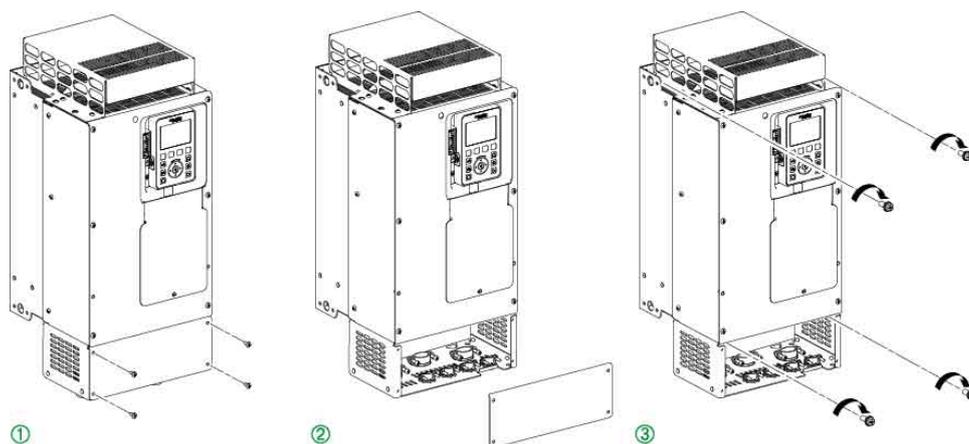
Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos que sujetan la tapa delantera
2	Deslice la tapa delantera hacia abajo
3	Tire de la tapa delantera y retírela



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

Paso	Acción
4	Empuje la tapa superior de adelante hacia atrás
5	Retire la tapa superior
6	Fije el variador a la superficie de montaje mediante los tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior, página 134.
7	Vuelva a colocar la tapa superior para evitar que caigan en el variador piezas adicionales durante la operación de cableado o, si es necesario, un nivel de protección IP21.

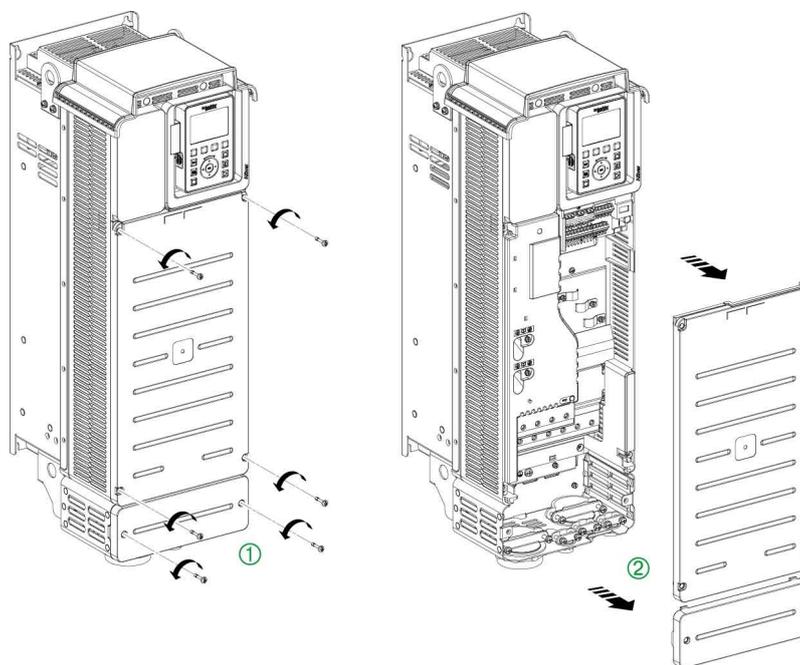
Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor 3S y 5S para redes de suministro de 600 V



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

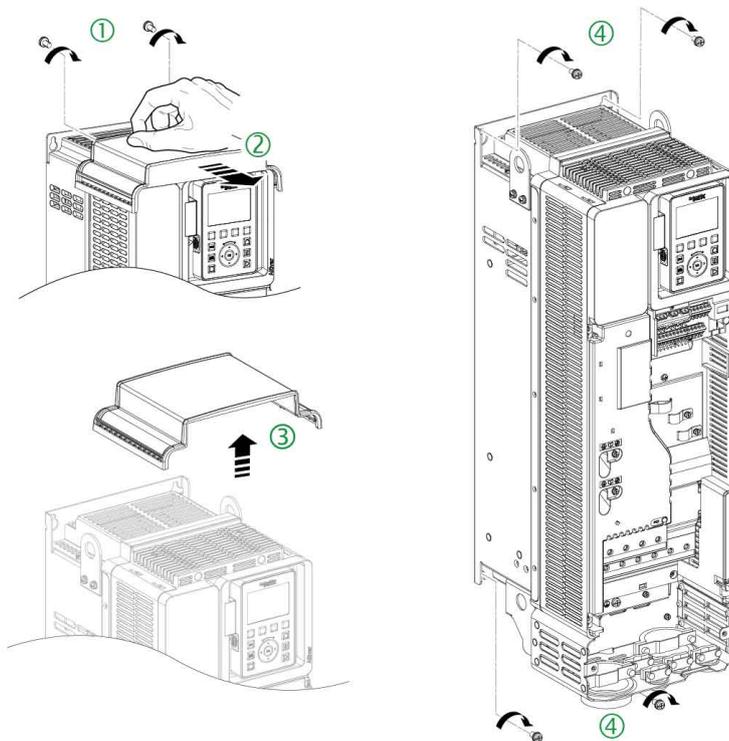
Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos que sujetan la tapa delantera inferior.
2	Extraiga la tapa delantera inferior para acceder a los orificios de fijación inferiores.

Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor 4 y 5 para variadores IP21 con redes de suministro de 200 a 240 V y de 380 a 480 V



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

Paso	Acción
1	Desenrosque los 6 tornillos (tamaño de bastidor 4) o los 8 tornillos (tamaño de bastidor 5) que sujetan las tapas delantera e inferior
2	Retire las tapas



Lleve a cabo las siguientes instrucciones:

Paso	Acción
1	En los productos de tamaño 5, desatornille los 2 tornillos bajo la tapa superior
2	Deslice la tapa superior de atrás hacia delante
3	Retire la tapa superior
4	Atornille el variador sobre la superficie de montaje mediante 4 tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior, página 134.
5	Vuelva a colocar la tapa superior en el variador.

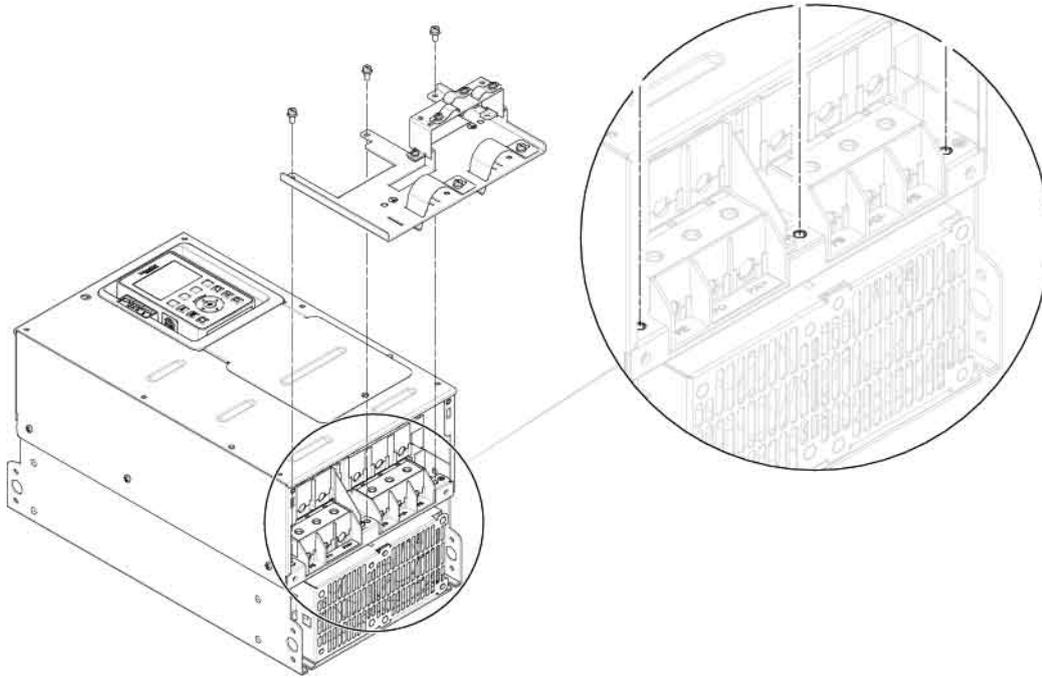
Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor 3Y y 5Y, tamaños de bastidor de 1 a 5 para integración de armario (ATV930•••N4Z) y tamaños de bastidor 6 y 7

NOTA: Debido a las piezas bajo tensión accesibles de la parte inferior, estos variadores deben instalarse en armarios, o bien, ubicarlos detrás de armarios o barreras que cumplan al menos con los requisitos de IP2•, de acuerdo con la norma IEC61800-5-1.

El montaje del variador no requiere ninguna operación de desmontaje preliminar. Monte simplemente el variador sobre su soporte utilizando 4 tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior, página 134.

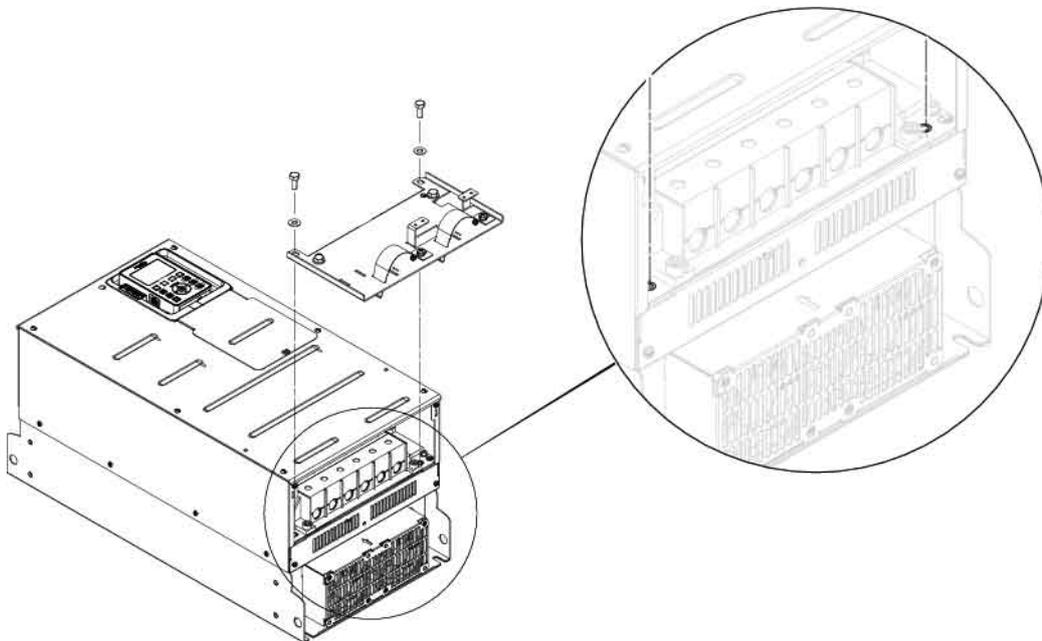
Instalación del CEM en tamaños de bastidor 3Y

Instale la placa CEM suministrada como se describe a continuación. Apriete los 3 tornillos M5 a 2,6 N·m (23 lbf·in)



Instalación del CEM en tamaños de bastidor 5Y

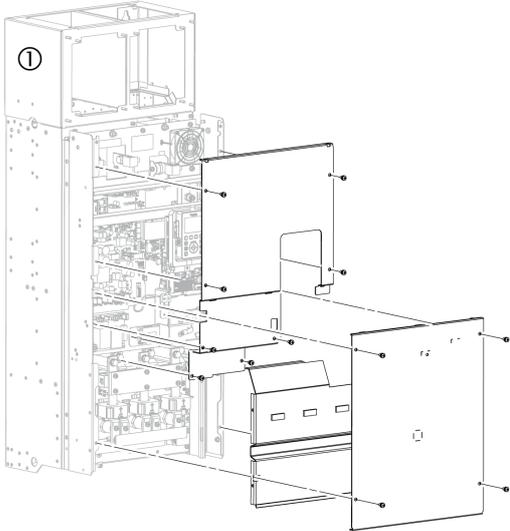
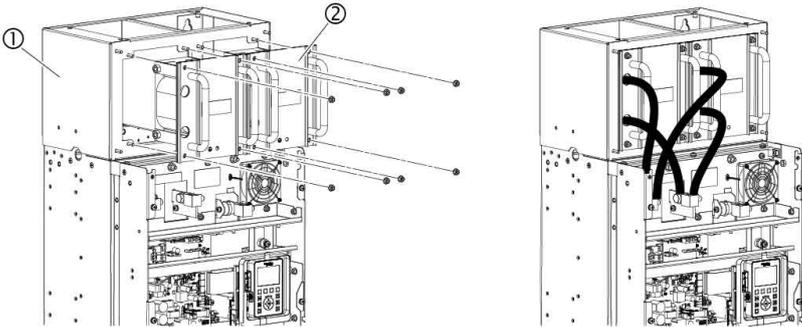
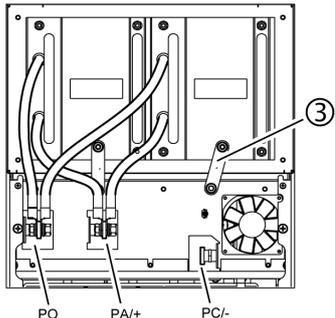
Instale la placa CEM suministrada como se describe a continuación. Apriete los 2 tornillos M8 a 7,3 N·m (65 lbf·in)

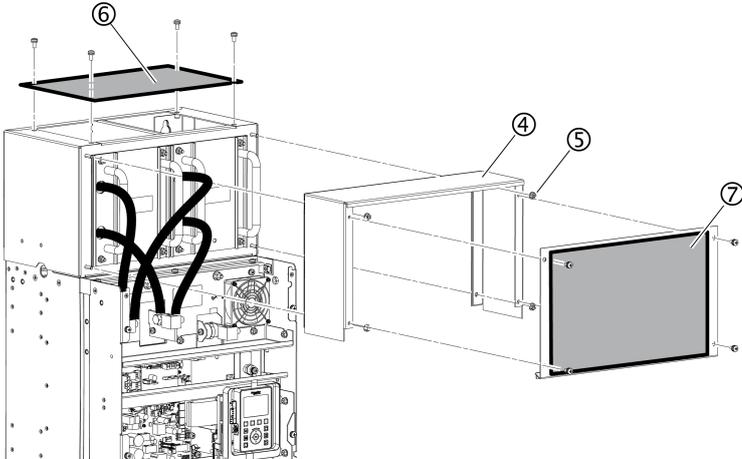


Instalación de la inductancia de CC en variadores con tamaño de bastidor 7

Esta acción debe llevarse a cabo tras el montaje del variador y antes de instalar el cableado. Si se está utilizando un módulo de frenado, instale el módulo en el variador antes de montar la inductancia de CC. Durante la instalación debe asegurarse de que ningún líquido, polvo u objeto conductor cae dentro del variador.

Siga las instrucciones que se indican a continuación para instalar la inductancia de CC:

Paso	Acción
1	Observe la tabla que se muestra a continuación y monte el alojamiento de la inductancia de CC ① en la pared, sobre la parte superior del variador, utilizando los 4 tornillos con arandela prisionera. Asegúrese de que el alojamiento está fijado de forma segura al variador para mantener la junta IP54 del conducto de ventilación.
2	Retire las tapas delanteras 
3	Instale la inductancia de CC ② en el alojamiento ① utilizando las 4 tuercas M6 facilitadas. Apriete las tuercas a 5,5 N·m (48,7 lbf in) 
4	Conecte la inductancia entre los terminales PO y PA/+ en el variador utilizando los tornillos M12. Apriete los tornillos a 45 N·m (398 lbf·in) 

Paso	Acción
	Conecte las cintas de tierra ③ entre el alojamiento de la inductancia de CC ① y el variador utilizando tuercas M8. Apriete las tuercas a 13,5 N·m (119,5 lbf in).
5	<p>Monte la tapa ④ sobre el alojamiento y fíjela con las tuercas ⑤ proporcionadas.</p>  <p>Monte los paneles ⑥ y ⑦ utilizando los tornillos facilitados. Apriete las tuercas M6 a 5,5 N·m (48,7 lbf in).</p>
6	<p>Vuelva a colocar todas las tapas del variador. Apriete las tuercas M5 a 3,5 N·m (30,9 lbf in).</p>

NOTA:

- Una vez instalada la inductancia, el grado de protección de la parte superior del variador es IP31.
- Para productos ATV930••••MN, no se suministra ningún alojamiento de la inductancia de CC. Realice el pedido de la inductancia de línea por separado.

Procedimiento de montaje para tamaños de bastidor A, B y C

El montaje del variador no requiere ninguna operación de desmontaje preliminar. Monte simplemente el variador sobre su soporte utilizando 4 tornillos con arandela prisionera según la tabla anterior, página 134.

Procedimiento de montaje de los variadores de fijación al suelo

Los procedimientos de instalación y montaje de los variadores de fijación al suelo se describen en la hoja de instrucciones específica NVE57369 entregada junto a estos variadores y disponible en www.se.com.

Cableado del variador

Instrucciones de cableado

Instrucciones generales

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

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

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

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

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

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

Los valores y los productos del cumplimiento IEC se especifican en el presente manual. Consulte *Corriente de cortocircuito prevista*, página 89.

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.

Características del cable

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

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

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

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

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

La función de limitación de sobretensión **[Lim. sobretens. mot.] 5 V L** le permite aumentar la longitud del cable disminuyendo al mismo tiempo los rendimientos de par. Consulte el Manual de programación del ATV900, página 11.

Longitudes de desaislado de los cables de los bloques de potencia

Número de catálogo y tamaño de bastidor [*] (1)		Longitud de desaislado de los cables	
		Entrada, en mm (pulgadas)	Salida, en mm (pulgadas)
ATV930U07M3 a U40M3	[1]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV930U07N4 a U55N4	[1]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV930U55M3	[2]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV930U75N4 a D11N4	[2]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV930U22S6X a U75S6X, D11S6X a D15S6X	[2]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV930U22Y6 a U75Y6, D11Y6 a D15Y6	[3Y]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV930U75M3 a D11M3	[3]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV930D15N4 a D22N4	[3]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV930D18S6, D22S6	[3S]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV930D18Y6 a D30Y6	[3Y]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV930D15M3 a D22M3	[4]	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)
ATV930D30N4 a D45N4	[4]	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)
ATV930D30M3• a D45M3•	[5]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV930D55N4• a D90N4•	[5]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV930D30S6 a D75S6	[5S]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV930D37Y6 a D90Y6	[5Y]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV950U07N4 a D11N4	[A]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV950U07N4E a D11N4E	[A]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV950D15N4, D18N4, D22N4	[A]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV950D15N4E a D22N4E	[A]	17 ± 2 (0,67 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV950D30N4, D37N4, D45N4	[B]	26,2 ± 2 (1,03 ± 0,08)	26,2 ± 2 (1,03 ± 0,08)
ATV950D30N4E, D37N4E, D45N4E	[B]	21,5 ± 2,5 (0,85 ± 0,1)	21,5 ± 2,5 (0,85 ± 0,1)
ATV950D55N4, D75N4, D90N4	[C]	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)
ATV950D55N4E, D75N4E, D90N4E	[C]	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)

(1) Variador de tamaño 1 a 5: Incluidos los números de catálogo ATV930•••N4 y ATV930•••N4Z

Longitudes de desaislado de los cables de los bloques de control

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

Bloque de control

⚠ 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/salidas digitales y analógicas, utilice cables trenzados blindados con un paso de 25 a 50 mm (1 a 2 pulgadas)
- Es aconsejable utilizar los extremos de cables disponibles en www.se.com.

NOTA:

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

Dispositivo de corriente residual

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

Debido a la alta corriente de fuga con un funcionamiento estándar, es aconsejable que elija al menos un variador de 300 mA.

Si la instalación requiere un dispositivo de corriente residual de menos de 300 mA, es posible emplear un dispositivo con menos de 300 mA si se cambia la posición del interruptor IT (tamaños de variador 5S y 5Y) o si se extraen los tornillos (tamaños de variador de 1 a 7) de acuerdo con las instrucciones detalladas en la sección Funcionamiento en un sistema IT, página 212.

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

Conexión a tierra del equipo

⚡⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CONEXIÓN A TIERRA INSUFICIENTE

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

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

Apriete los tornillos de conexión a tierra de acuerdo con las instrucciones de la sección Cables de conexión a tierra, página 168.

Instrucciones de conexión

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

⚡⚠ PELIGRO

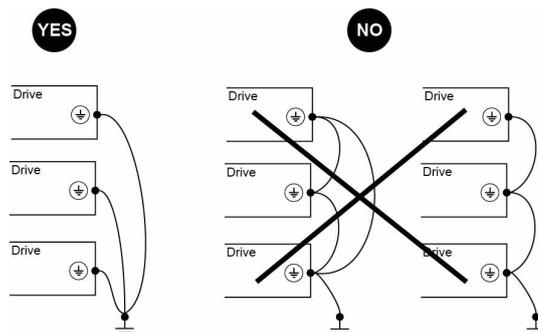
DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

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

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

Los valores y los productos del cumplimiento IEC se especifican en el presente manual. Consulte [Corriente de cortocircuito prevista](#), página 89.

- 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 de cableado específicas para los variadores de montaje mural

Instrucciones de conexión

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

⚡⚠ PELIGRO

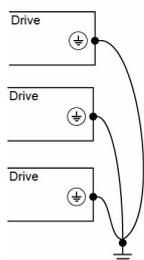
DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

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

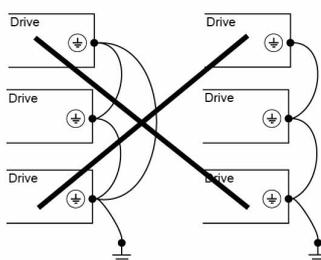
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

- 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.

YES



NO



Instrucciones de cableado específicas para los variadores de fijación al suelo

Conexión a tierra de protección

Hay una borna marcada (barra) dentro del armario para conectar el conductor de protección. También hay una borna marcada (barra) para conectar la tierra de protección del motor.

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

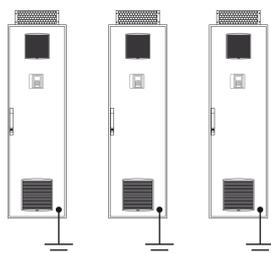
PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

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

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

Instrucciones de conexión



- Compruebe si la resistencia de la conexión a tierra de protección es de 0,1 Ω o inferior.
- Cuando sea necesario conectar varios inversores a una conexión a tierra de protección, todos deberán conectarse directamente, tal y como se muestra en la imagen anterior.

Información sobre el dispositivo de protección aguas arriba

PELIGRO

LA PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA SOBRECORRIENTES PUEDE OCASIONAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

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

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

Los valores y los productos del cumplimiento IEC se especifican en el catálogo.

Los valores y productos para el cumplimiento de UL/CSA se especifican en el anexo Anexo Primeros pasos con ATV900 (NHA61578) proporcionado con el producto.

NOTA: Los variadores de fijación al suelo incluyen fusibles semiconductores de serie.

Dimensionado de los cables del bloque de potencia para los variadores de fijación al suelo

Secciones transversales de los cables

Los valores recomendados para dimensionar las secciones transversales de los cables que aparecen en el capítulo Características de las bornas del bloque de potencia, página 184 son valores de referencia para los cables de potencia de cobre de varios núcleos en exteriores a una temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F). Tenga en cuenta las diferentes condiciones ambientales y las normativas locales.

Tipos de cables de alimentación de la red principal

Tipo de cable	Descripción
	Cable trifásico con conductores sectoriales y conductor de protección reducido. NOTA: Verifique que el conductor PE cumple los requisitos según la norma IEC 61439-1.
	Cable trifásico con conductores redondos y conductor de protección reducido. NOTA: Verifique que el conductor PE cumple los requisitos según la norma IEC 61439-1.

Dimensionado de los cables del motor

 **PELIGRO**

DESCARGA ELÉCTRICA DEBIDA A UNA SOBRECARGA EN LOS CABLES DEL MOTOR

- Verifique que el conductor a tierra de protección cumpla con los requisitos indicados en la norma IEC 61439-1.
- Verifique que los cables del motor cumplan con la especificación de la norma IEC 60034-25.

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

Los cables de motor están dimensionados para la corriente continua máxima. Aplican de 0 a 100 Hz (hasta 300 Hz el cable pierde un incremento de un 25 % debido al efecto superficial).

Los módulos IGBT causan interferencias de alta frecuencia, las cuales drenan cada vez con más fuerza hacia el potencial de tierra con el aumento de la longitud del cable de motor. Como resultado, aumentan las interferencias de la línea de conducción a la red principal. En caso de que los cables del motor sean demasiado largos, la atenuación de los filtros de la red principal no será lo bastante elevada y se superarán los límites de interferencia permitidos.

Tipos de cables del motor

Tipo de cable	Descripción
	<p>Cable apantallado simétricamente con conductores trifásicos, conductor PE colocado simétricamente y blindaje.</p> <p>NOTA: Verifique que el conductor PE cumple los requisitos según la norma IEC 61439-1.</p> <p>Ejemplo: 2YSLCY-JB</p>
	<p>Cable apantallado simétricamente con conductores trifásicos y un conductor PE concéntrico como blindaje.</p> <p>NOTA: Verifique que el conductor PE cumple los requisitos según la norma IEC 61439-1.</p> <p>Ejemplo: NYCY / NYCWY</p>
	<p>Cable trifásico con conductores redondos y conductor de protección reducido.</p> <p>NOTA: Se requiere un conductor PE individual si el blindaje no cumple los requisitos según la norma IEC 61439-1.</p>

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.

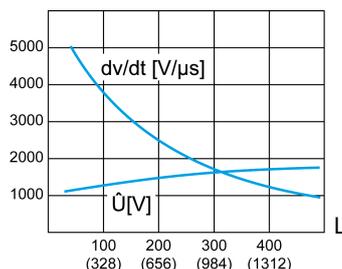
La distancia máxima depende en gran medida de los motores empleados (material aislante), el tipo de cable de motor utilizado (apantallado/sin apantallar), el tendido de los cables (canal de cables, instalación bajo tierra, etc.), así como las opciones utilizadas.

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/ μ s, 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 MG1 pieza 31).
- Las especificaciones de variadores que incluyan un sistema de supresión por software con superposición de reflexión de tensión.

Consulte el parámetro **[Opc. Lim. sobretens.] S_{OP}** en el Manual de programación, página 11.

- 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).

Medidas preventivas adecuadas para los variadores de montaje mural conforme a la norma IEC60034-25

Las medidas preventivas dependerán de las características del motor y la longitud de los cables.

Longitud del cable del motor (cable no apantallado)	Motor que cumple la norma IEC60034-25	Motor que NO cumple la norma IEC60034-25
1 m (3 ft) < L < 50 m (164 ft)	No se requiere filtro	Filtro dV/dt
50 m (164 ft) < L < 100 m (328 ft)	No se requiere filtro	Filtro senoidal
100 m (328 ft) < L < 300 m (984 ft)	No se requiere filtro	Filtro senoidal
300 m (984 ft) < L < 500 m (1640 ft)	Filtro dV/dt	Filtro senoidal
500 m (1640 ft) < L < 1000 m (3281 ft)	Filtro senoidal	Filtro senoidal

NOTA: Cuando se calculan las longitudes de los cables con el fin de ofrecer protección frente a las situaciones de sobretensión, "la longitud de un cable apantallado se cuenta como el doble de la longitud de un cable sin apantallar". Por ejemplo, si un cable apantallado tiene una longitud real de 100 m (328 ft), debe considerarse igual a una longitud de 200 m (656 ft) de cable estándar en el cálculo.

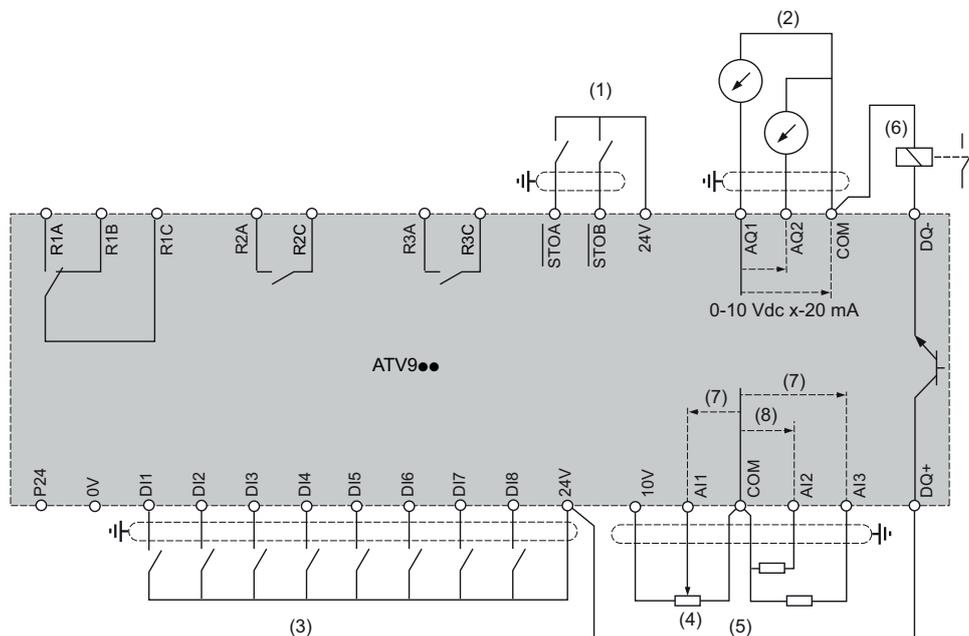
NOTA: El variador FS se entrega con filtros de salida estándar. Para cables de motor cuya longitud supera los 300 m (984 ft), consulte la gama de variadores ATV960 Documentos relacionados, página 11.

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) STO (Safe Torque Off)
- (2) Salida analógica
- (3) Entrada digital: las instrucciones de apantallamiento se encuentran en la sección Compatibilidad electromagnética, página 210
- (4) Potenciómetro de referencia (por ejemplo, SZ1RV1002)
- (5) Entrada analógica
- (6) Salida digital
- (7) 0-10 V CC, x-20 mA
- (8) 0-10 V CC, de -10 V CC a +10 V CC.

Alimentación trifásica - Diagrama con contactor aguas abajo

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

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

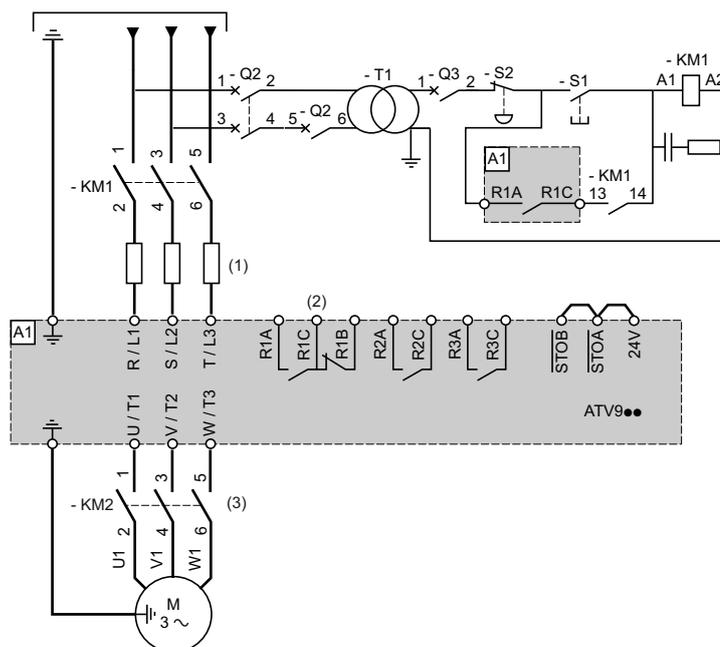
⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO O DAÑOS EN EL EQUIPO

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

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

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



- **(1)** 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)** El comando de KM2 se puede realizar mediante la función **[Control contactor salida] occ**. Para obtener más información, consulte el manual de programación.
- Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 160.

Función de seguridad STO

Todos los detalles relacionados con la activación de la función de seguridad STO se muestran en el ATV900 Embedded Safety Function Manual NHA80947.

Conexión de sensores

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

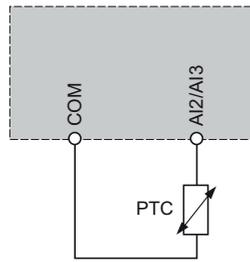
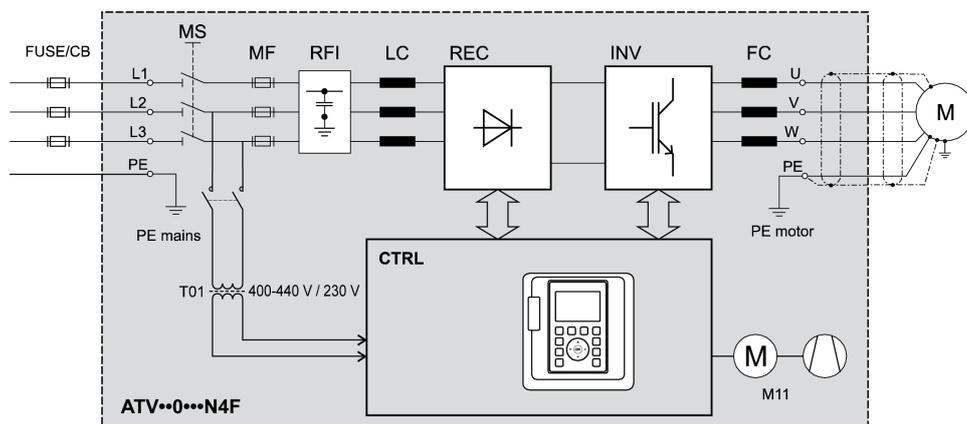


Diagrama del circuito del variador de fijación al suelo

El siguiente diagrama muestra el cableado típico del variador.



ATV••0•••N4F Variador de fijación al suelo Altivar Process

FUSE/ CB Fusible previo externo o interruptor de protección para proteger el cable de la red principal

MS Interruptor principal integrado, se puede bloquear en posición abierta (solo disponible en los variadores IP54)

T01 Transformador de control de 400/230 V CA

MF Fusibles aR para cierres por cortocircuito si los dispositivos de protección electrónicos no funcionan correctamente

RFI Filtro RFI integrado de la categoría C3 de acuerdo con la normativa EN 61800-3 *Uso en entornos industriales*

LC Reactor de línea para reducir los armónicos de corriente en la red principal causados por el eslabón de CC

REC Módulos del rectificador

INV Módulos del inversor

FC Inductancia del filtro dv/dt para reducir la carga de tensión del motor

CTRL Panel de control con bloqueo del control y otros componentes de control

M11 Ventilador en la puerta del armario

Si el interruptor automático interno está abierto, no se suministrarán los ventiladores internos. Si la puerta del armario no está completamente cerrada, el sistema de refrigeración no funcionará correctamente. Esto puede ocasionar un exceso de temperatura.

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO

- Verifique que el interruptor automático del armario esté siempre cerrado durante el funcionamiento.
- Verifique que la puerta del armario esté cerrada durante el funcionamiento.

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

NOTA: Para obtener un diagrama detallado del cableado del variador de fijación al suelo, póngase en contacto con Schneider Electric Services.

Cableado de contactos de relé

Relé de salida con cargas inductivas de CA

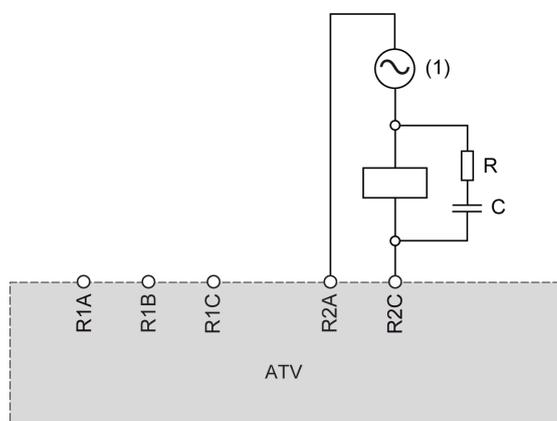
Características generales

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

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

Contactores con bobina de CA

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



(1) CA 250 V CA máximo.

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

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

Otras cargas inductivas de CA

Para conocer otras cargas inductivas de CA:

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

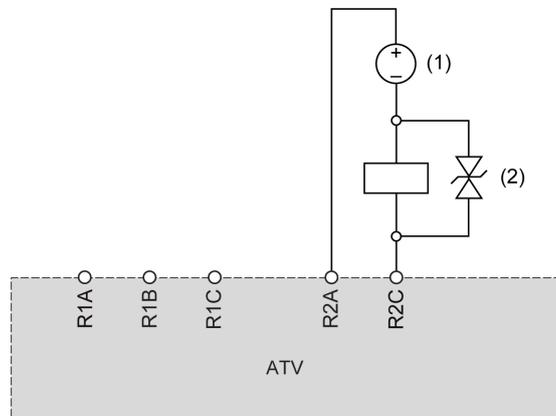
Ejemplo: con una fuente de 48 V CA, los contactores auxiliares CAD32E7 o CAD50E7 con el dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

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

Relé de salida con cargas inductivas de CC

Contadores con bobina de CC

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



(1) CC 30 V CC máximo.

(2) Diodo TVS

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

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

Otras cargas inductivas de CC

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

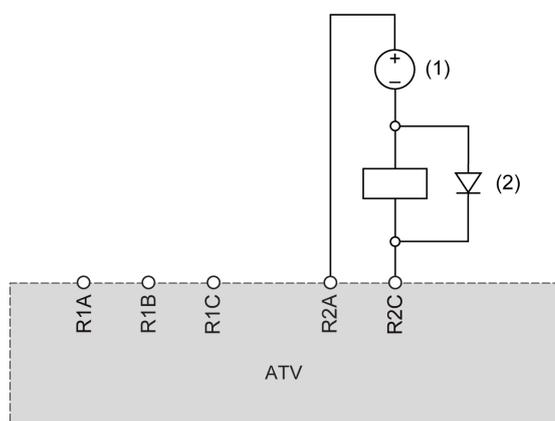
- Un dispositivo TVS bidireccional como el que se muestra en el diagrama anterior, definido por:
 - Tensión disruptiva TVS superior a 35 V CC,
 - Tensión de bloqueo TVS, V (TVS), inferior a 50 V CC
 - Disipación de picos de potencia TVS superior a la corriente nominal de carga, I (carga) x V (TVS).

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

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

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

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



(1) CC 30 V CC máx.

(2) Diodo de protección

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

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

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

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

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

Cableado de las entradas digitales de acuerdo con la configuración del conmutador del sumidero/fuente

Acerca del conmutador

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

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

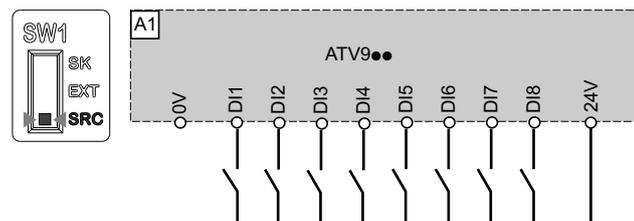
El conmutador se utiliza para adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas del controlador programable. Para acceder al interruptor, siga el procedimiento, página 186 Access a los terminales de control.

El conmutador se encuentra a la derecha de las bornas de control, página 222

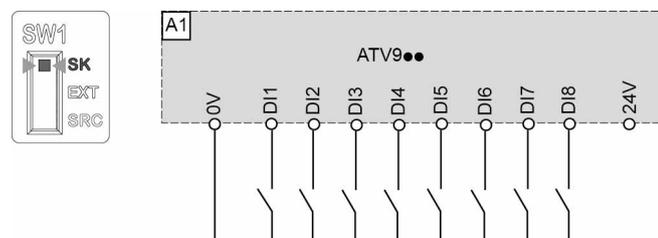
- Coloque el conmutador en la posición Fuente (ajuste de fábrica) si utiliza salidas de PLC con transistores PNP.
- Coloque el interruptor en Ext si utiliza salidas de PLC con transistores NPN.

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

Conmutador en posición **SRC** (fuente)



Conmutador en posición **SK** (sumidero)



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

⚡⚠ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA UNIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO INCORRECTA

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

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

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

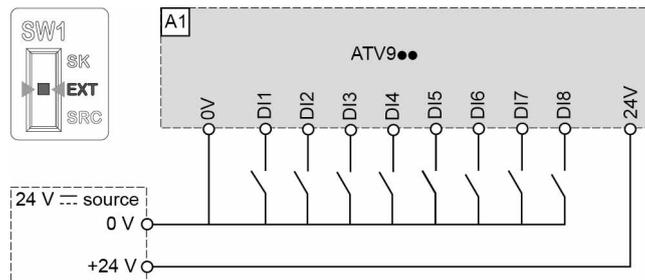
AVISO

TENSIÓN INCORRECTA

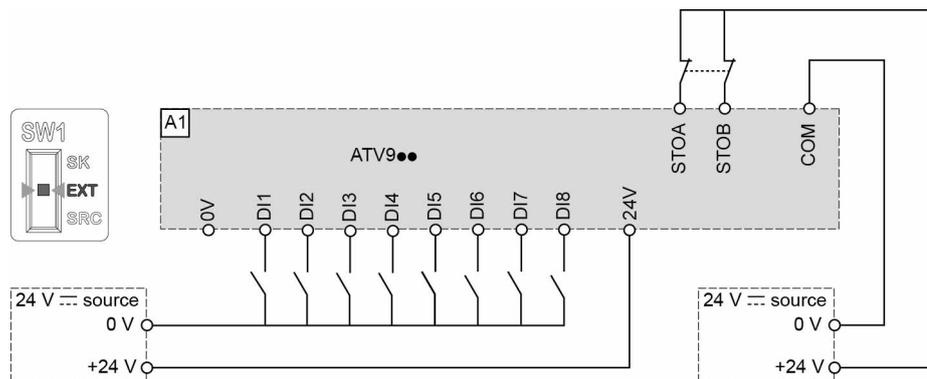
Suministre las entradas digitales únicamente con una tensión de 24 V CC.

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

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

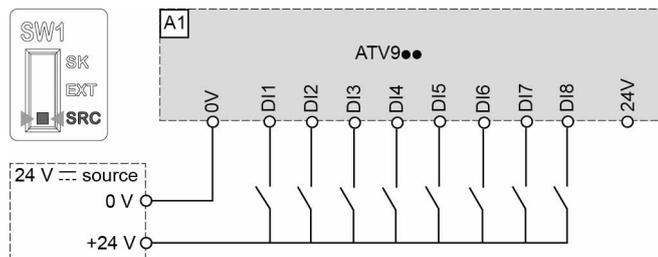


Conmutador en posición **EXT** (sumidero externo) **con aislamiento funcional** en las entradas digitales. Esta configuración requiere el uso de 2 unidades de alimentación externas.



NOTA:

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

Conmutador en posición **SRC** (fuente)

Configuración del conmutador de la salida del tren de impulso/salida digital

Propósito

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

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

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

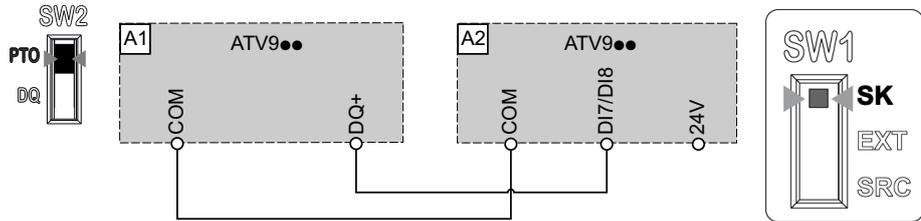
- Coloque el conmutador en la posición **PTO (Salida del tren de impulso)** para configurar las salidas DQ+ y DQ- como salidas del tren de impulso. Esto puede utilizarse para encadenar entradas del tren de impulso a otro variador mediante sus entradas de impulso DI7 o DI8.
- Coloque el conmutador en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

Acceso

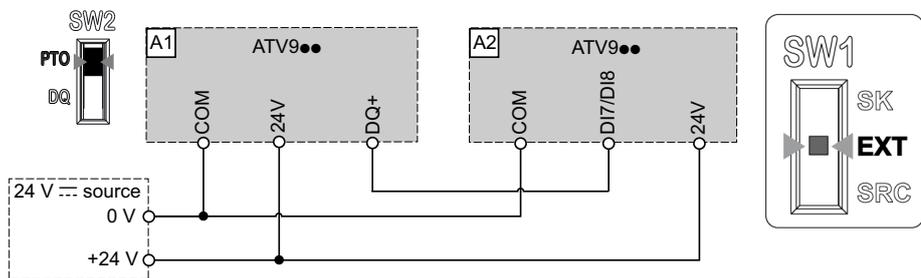
Para acceder al interruptor, siga el procedimiento Acceso al procedimiento de las bornas de control del manual de instalación del ATV600 y ATV900, , página 228. El interruptor se encuentra en el lado derecho de las bornas de control, página 222

PTO, configuración de la salida del tren de impulso

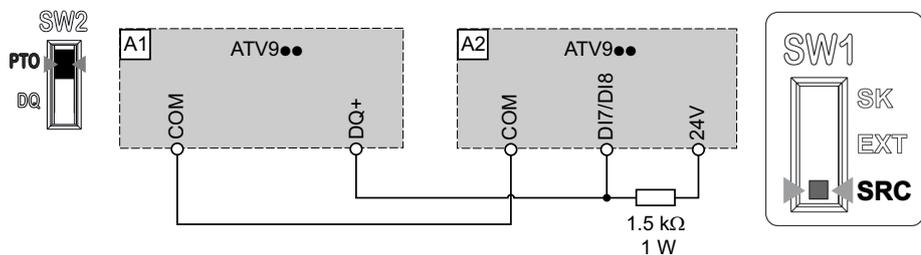
Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición SK (modo Sink)



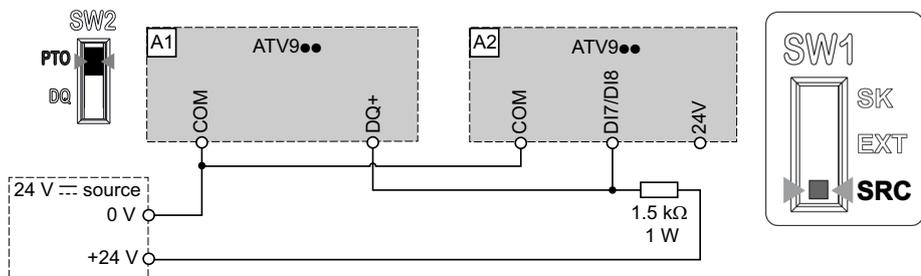
Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición EXT (modo Sink Ext)



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

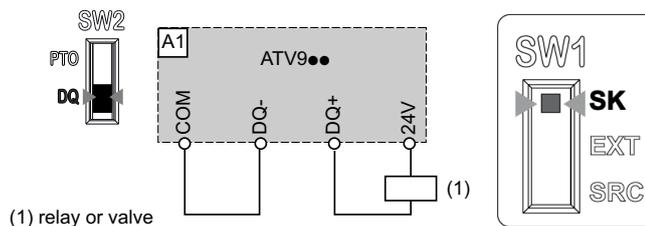


Interruptores SW1 (A1 y A2) en posición SRC (modo Source Ext)

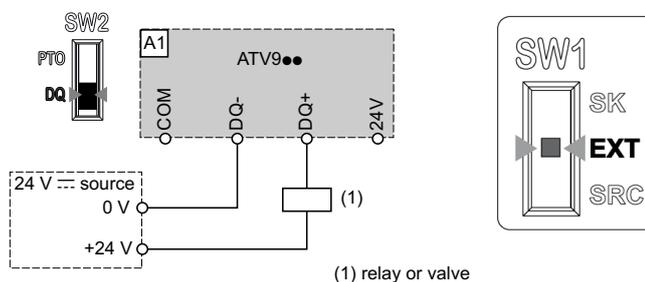


DQ, configuración de salida digital

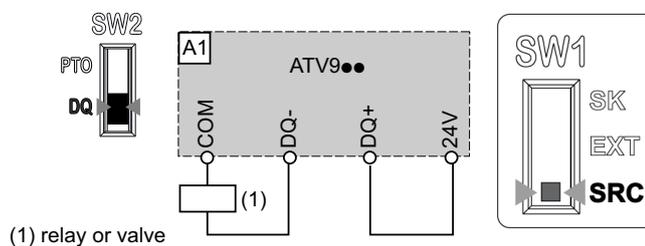
Conmutador SW1 en posición SK (modo Sink)



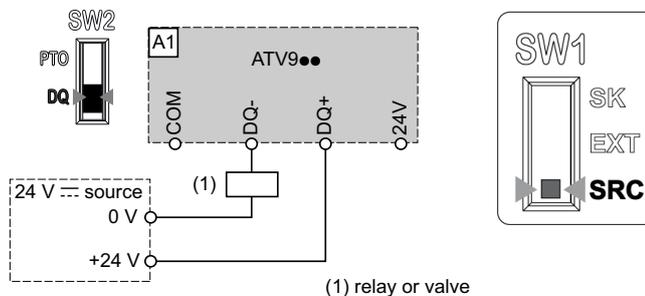
Conmutador SW1 en posición EXT (modo Sink Ext)



Conmutador SW1 en posición SRC (modo Source)



Conmutador SW1 en posición SRC (modo Source Ext)



Características de las bornas del bloque de potencia

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

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

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

Descripción de las bornas de alimentación

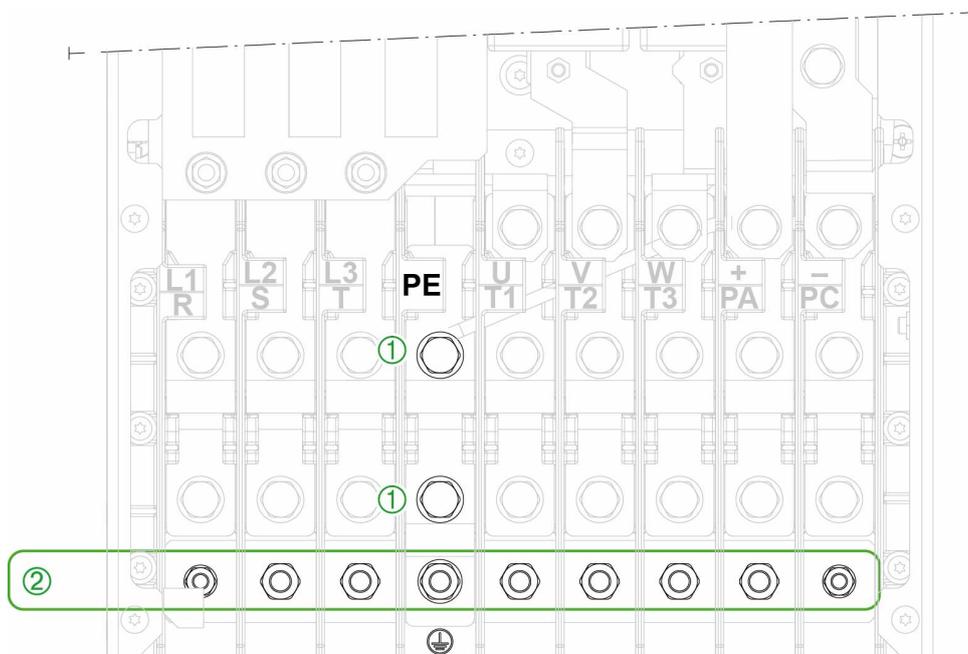
Borna	Función
PE o 	Borna de conexión a tierra
R/L1 S/L2 T/L3	Red de suministro de CA
PA/+	Polaridad + del bus de CC (salida a resistencia de frenado)
PB	Salida a resistencia de frenado
PC/-	Polaridad - del bus de CC
U/T1 V/T2 W/T3	Salidas al motor

Cables de tierra

Las secciones transversales de los cables de tierra de suministro y salida son las mismas que para los cables de suministro y salida. La sección transversal mínima del cable de tierra de protección es de 10 mm² (AWG 8) y de 16 mm² (AWG 6) para el cable AL.

Pares de apriete de acuerdo con el tamaño del bastidor

- Tamaños de bastidor de 1 a 3: 2,5 N·m (22,1 lb.in)
- Tamaño de bastidor 3S: 12 N·m (106,2 lb.in)
- Tamaño de bastidor 3Y:
 - ATV•30U22Y6 a U75Y6, ATV•30D11Y6: 3 N·m (26,5 lb.in)
 - ATV•30D15Y6, D18Y6: 5,4 N·m (47,8 lb.in)
 - ATV•30D22Y6, D30Y6: 12 N·m (106,2 lb.in)
- Tamaño de bastidor 4: 5 N·m (44,2 lb.in)
- Tamaño de bastidor 5: 25 N·m (221,3 lb.in)
- Tamaños del bastidor 5S y 5Y: 41 N·m (362,89 lb.in)
- Tamaño de bastidor 6:
 - ①: 27 N·m (239 lb.in)
 - ②: 13,5 N·m (119,5 lb.in)



- Tamaño de bastidor 7: De 37,5 a 50,8 N·m (de 332 a 449 lb.in)

Unidad de frenado

VW3A7101:

Para obtener más información, consulte la documentación de VW3A7101.

VW3A7105:

Para obtener más información, consulte la documentación de VW3A7105.

VW3A7106:

Para obtener más información, consulte la documentación de VW3A7106.

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 (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
U07••, U15••, U22••, U30N4•, U40N4•	2,5 (14)	2,5 (14)
U55N4•, U30M3	2,5 (14)	4 (12)
U40M3	4 (12)	6 (10)
(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.		
(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.		

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)			
	Bornas de salida (U, V, W)			
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)			
	Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
U07••...U40••, U55N4•	0,5 (20)	1,3 (11,5)	6 (10)	1,3 (11,5)
(*) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.				
(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.				

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

Tamaño de bastidor 2

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
U22S6X...D15S6X	6 (10)	6 (10)
D11N4•		
U75N4•	4 (12)	6 (10)
U55M3	6 (10)	10 (8)
(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.		
(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.		

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)				Bornas de salida (U, V, W)			
	Mínimo (**)		Máximo		Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
U22S6X... D15S6X U75N4·, D11N4· U55M3	0,5 (20)	1,8 (15,6)	6 (10)	1,8 (15,6)	0,5 (20)	1,8 (15,6)	10 (8)	1,8 (15,6)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Tamaño de bastidor 3

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3) Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)	Bornas de salida (U, V, W)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D15N4·, D18N4·, U75M3	10 (8)	10 (8)
D22N4·, D11M3	10 (8)	16 (6)

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

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

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)			
	Bornas de salida (U, V, W)			
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)			
	Mínimo (**)		Máximo	
Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D15N4•, D18N4•, D22N4• U75M3, D11M3	0,5 (20)	3,5 (30,4)	16 (6)	3,5 (30,4)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Tamaño de bastidor 3S

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
mm ² (AWG)	
D18S6, D22S6	10 (8)

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

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

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)					
	Bornas de salida (U, V, W)					
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)					
	Mínimo (**)		Intermedio		Máximo	
Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D18S6, D22S6	1,5 (16)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	3 (26,5)	10 (8)	12 (106,2)
			4 (12)	3 (26,5)		
			6 (10)	5,4 (47,7)		

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

(**) 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 e intermedia 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.

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

Tamaño de bastidor 3Y**Características eléctricas (*)**

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	mm ² (AWG)
U22Y6...D11Y6	4 (12)
D15Y6, D18Y6	6 (10)
D22Y6, D30Y6	10 (8)

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

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

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)					
	Bornas de salida (U, V, W)					
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)					
	Mínimo (**)		Intermedio		Máximo	
Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
U22Y6...D30Y6	1,5 (16)	1,4 (12,4)	2,5 (14)	3 (26,5)	10 (8)	12 (106,2)
			4 (12)	3 (26,5)		
			6 (10)	5,4 (47,7)		

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

(**) 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 e intermedia 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.

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

Tamaño de bastidor 4

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas de salida (U, V, W)	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D30N4·, D15M3	25 (4)	25 (4)	25 (4)
D37N4·, D18M3	35 (3)	35 (3)	25 (4)
D45N4·, D22M3	35 (2)	50 (1)	35 (3)

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

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

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)			
	Bornas de salida (U, V, W)			
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)			
	Mínimo (**)		Máximo	
Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D30N4•, D37N4•, D45N4• D15M3, D18M3, D22M3	16 (6)	12 (106,2)	50 (1)	12 (106,2)
(*) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.				
(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.				

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

Tamaño de bastidor 5

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas de salida (U, V, W)	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D55N4•	70 (1/0)	70 (1/0)	70 (1/0)
D30M3•	70 (1/0)	70 (2/0)	70 (1/0)
D75N4•	95 (3/0)	95 (3/0)	70 (1/0)
D37M3•	70 (2/0)	95 (3/0)	70 (2/0)
D90N4•	120 (4/0)	120 (250MCM)	95 (3/0)
D45M3•	120 (4/0)	120 (250MCM)	120 (4/0)
(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.			
(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.			

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)			
	Bornas de salida (U, V, W)			
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)			
	Mínimo (**)		Máximo	
Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D55N4*, D75N4*, D90N4* D30M3, D37M3, D45M3	16 (4)	25 (221,3)	120 (250MCM)	25 (221,3)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Tamaño de bastidor 5S

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	Bornas de salida (U, V, W)	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D30S6	25 (4)	16 (6)
D37S6, D45S6	25 (4)	25 (4)
D55S6	35 (2)	35 (2)
D75S6	50 (1/0)	50 (1/0)

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

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

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)				Bornas de salida (U, V, W)			
					Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)			
	Mínimo (**)		Máximo		Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D30S6... D75S6	16 (6)	8 (70,8)	50 (1/0)	8 (70,8)	16 (6)	41 (360)	50 (1/0)	41 (360)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

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

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	Bornas de salida (U, V, W)	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D37Y6	25 (4)	16 (6)
D45Y6, D55Y6	25 (4)	25 (4)
D75Y6	35 (2)	35 (2)
D90Y6	50 (1/0)	50 (1/0)

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

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

Características mecánicas

ATV930	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)				Bornas de salida (U, V, W)			
					Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)			
	Mínimo (**)		Máximo		Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
mm² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm² (AWG)	N·m (lbf.in)	
D37Y6... D90Y6	16 (6)	8 (70,8)	50 (1/0)	8 (70,8)	16 (6)	41 (360)	50 (1/0)	41 (360)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Tamaño de bastidor 6

NOTA:

- Si se utiliza con una lengüeta de tipo anillo: los criterios de selección son compatibles con los tornillos M10, anchura de 24 mm (0,94 in), según la norma DIN 46234.
- Si se utiliza con argollas: los criterios de selección son compatibles con las argollas de cables estándar de la norma DIN 46234. También puede utilizar los kits de argollas DZ2FH6 disponibles en se.com

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	mm² (AWG)
C11N4•	2 x 50 (2 x 1/0)
C13N4·, D55M3C	2 x 70 (2 x 2/0)
C16N4·, D75M3C	2 x 95 (2 x 3/0)

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

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

Características mecánicas (*)

ATV930	Par de apriete de nominal (con tornillos de tamaño M10)
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)
	N·m (lbf.in)
C11N4, C13N4, C16N4, D55M3C, D75M3C	27 (239)
(*) 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 7A y 7B**Características eléctricas (*)**

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)
	mm² (AWG)
C22N4•	2 x 150 (2 x 350MCM)
C25N4C, C31N4C	4 x 185 (3 x 350MCM)
(*) Sección transversal de cable mínima que se aplicará cuando se utilice el producto a la potencia nominal.	
(**) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.	

Características mecánicas

ATV930	Par de apriete de nominal (con tornillos de tamaño M10)
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)
	N·m (lbf.in)
C22N4•, C25N4C, C31N4C	41 (360)
(*) Sección transversal de cable en caso de tener un suministro de tensión de bus CC.	

Tamaño de bastidor A

Características eléctricas (*)

ATV950	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas del bus de CC (**) (PA/+, PC/-)	Terminales de salida (U, V, W)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
U07N4• a U55N4•	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
U75N4•	4 (12)	4 (12)	6 (10)
D11N4•	6 (10)	6 (10)	6 (10)
D15N4•, D18N4•	10 (8)	10 (8)	10 (8)
D22N4•	10 (8)	10 (8)	16 (6)

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

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

Características mecánicas de bornas de alimentación (L1, L2, L3)

ATV950	Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
U07N4 a U55N4	0,5 (20)	1,3 (11,5)	6 (10)	1,3 (11,5)
U75N4, D11N4	0,5 (20)	1,8 (15,6)	6 (10)	1,8 (15,6)
D15N4, D18N4, D22N4	0,5 (20)	3,5 (30,4)	16 (6)	3,5 (30,4)
U07N4E a U55N4E	2,5 (14)	2,1 (18,3)	10 (8)	2,1 (18,3)
U75N4E, D11N4E	2,5 (14)	2,1 (18,3)	10 (8)	2,1 (18,3)
D15N4E, D18N4E, D22N4E	4 (10)	4 (35)	25 (2)	5,6 (50)

(*) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Características mecánicas de bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)

ATV950	Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
U07N4• a U55N4•	0,5 (20)	1,3 (11,5)	6 (10)	1,3 (11,5)
U75N4•, D11N4•	0,5 (20)	1,8 (15,6)	6 (10)	1,8 (15,6)
D15N4• a D22N4•	0,5 (20)	3,5 (30,4)	16 (6)	3,5 (30,4)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Características mecánicas de bornas de salida (U, V, W)

ATV950	Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
U07N4 a U55N4	0,5 (20)	1,3 (11,5)	6 (10)	1,3 (11,5)
U75N4, D11N4	0,5 (20)	1,8 (15,6)	10 (8)	1,8 (15,6)
D15N4, D18N4, D22N4	0,5 (20)	3,5 (30,4)	16 (6)	3,5 (30,4)
U07N4E a U55N4E	0,5 (20)	1,8 (15,6)	6 (10)	1,3 (11,5)
U75N4E, D11N4E	0,5 (20)	1,8 (15,6)	10 (8)	4,5 (40)
D15N4E, D18N4E, D22N4E	0,5 (20)	3,5 (30,4)	16 (6)	3,5 (30,4)

(*) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

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

ATV950	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas de salida (U, V, W)
	Bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (**)	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D30N4•	25 (4)	25 (4)
D37N4•	25 (4)	35 (3)
D45N4•	35 (3)	35 (2)

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

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

Características mecánicas de bornas de alimentación (L1, L2, L3)

ATV950	Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
D30N4, D37N4, D45N4	16 (6)	12 (106,2)	50 (1)	12 (106,2)
D30N4E, D37N4E, D45N4E	10 (8)	22,6 (200)	95 (2)	22,6 (200)

(*) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Características mecánicas de bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)

ATV950	Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
D30N4•, D37N4•, D45N4•	16 (6)	12 (106,2)	50 (1)	12 (106,2)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Características mecánicas de bornas de salida (U, V, W)

ATV950	Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
D30N4•, D37N4•, D45N4•	16 (6)	12 (106,2)	50 (1)	12 (106,2)

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

(**) Se proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

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

ATV950	Sección transversal del cable mínima en condición nominal		
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3)	Bornas del bus de CC (**)	Terminales de salida (U, V, W)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
D55N4	50 (1)	50 (1)	70 (1/0)
D75N4	70 (2/0)	70 (1/0)	95 (3/0)
D90N4	95 (3/0)	95 (3/0)	120 (4/0)
D55N4E	70	50 (1)	70
D75N4E	95	70 (1/0)	95
D90N4E	95	95 (3/0)	120

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

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

Características mecánicas de bornas de alimentación (L1, L2, L3)

ATV950	Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
D55N4, D75N4, D90N4	16 (4)	25 (221,3)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D55N4E, D75N4E, D90N4E	10 (8)	22,6 (200)	95 (2)	22,6 (200)

(*) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Características mecánicas de bornas del bus de CC (PA/+, PC/-) (*)

ATV950	Mínimo (**)		Máximo	
	Sección transversal permitida (***)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
D55N4•, D75N4•, D90N4•	16 (4)	25 (221,3)	120 (250MCM)	25 (221,3)

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

(**) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Características mecánicas de bornas de salida (U, V, W)

ATV950	Mínima (*)		Máximo	
	Sección transversal permitida (**)	Par de apriete de nominal	Sección transversal permitida	Par de apriete de nominal
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)
D55N4•, D75N4•, D90N4•	16 (4)	25 (221,3)	120 (250MCM)	25 (221,3)

(*) 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 proporcionan las secciones transversales mínimas permitidas 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.

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

Variadores de fijación al suelo - Carga normal

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3)	Terminales de salida (U, V, W)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
C11N4F	1 x (3 x 150 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)	1 x (3 x 120 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)
C13N4F	1 x (3 x 185 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)	1 x (3 x 150 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)
C16N4F	1 x (3 x 185 mm ²) o 2 x (3 x 95 mm ²)	1 x (3 x 185 mm ²) o 2 x (3 x 95 mm ²)
C20N4F	2 x (3 x 120 mm ²) o 3 x (3 x 70 mm ²)	2 x (3 x 120 mm ²) o 3 x (3 x 70 mm ²)
C25N4F	2 x (3 x 185 mm ²) o 3 x (3 x 95 mm ²)	2 x (3 x 150 mm ²) o 3 x (3 x 95 mm ²)
C31N4F	3 x (3 x 150 mm ²) o 4 x (3 x 95 mm ²)	2 x (3 x 185 mm ²) o 4 x (3 x 120 mm ²)

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

Características mecánicas

ATV930	Par de apriete de nominal
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	N·m (lbf.in)
C11N4F...C31N4F	47 (415)

Variadores de fijación al suelo - Carga pesada

Características eléctricas (*)

ATV930	Sección transversal del cable mínima en condición nominal	
	Terminales de alimentación (L1, L2, L3)	Terminales de salida (U, V, W)
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)
C11N4F	1 x (3 x 150 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)	1 x (3 x 150 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)
C13N4F	1 x (3 x 185 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)	1 x (3 x 150 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)
C16N4F	1 x (3 x 185 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)	1 x (3 x 150 mm ²) o 2 x (3 x 70 mm ²)
C20N4F	2 x (3 x 95 mm ²)	1 x (3 x 185 mm ²) o 2 x (3 x 95 mm ²)
C25N4F	2 x (3 x 120 mm ²) o 3 x (3 x 70 mm ²)	2 x (3 x 120 mm ²) o 3 x (3 x 70 mm ²)
C31N4F	3 x (3 x 150 mm ²) o 4 x (3 x 95 mm ²)	2 x (3 x 185 mm ²) o 4 x (3 x 120 mm ²)

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

Características mecánicas

ATV930	Par de apriete de nominal
	Bornas de alimentación (L1, L2, L3)
	Bornas de salida (U, V, W)
	N·m (lbf.in)
C11N4F...C31N4F	47 (415)

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

Conexión del bloque de potencia

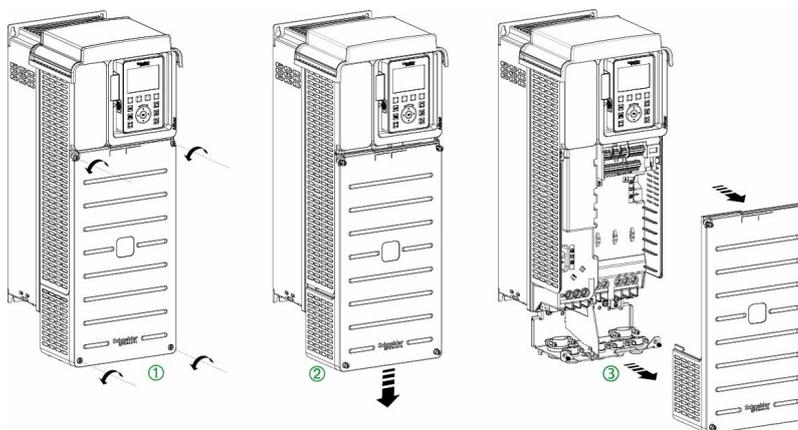
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 1 a 3, variadores IP21 para redes de suministro de 200 a 240 V, de 380 a 480 V y de 600 V

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaños de bastidor de 1 a 3**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos que sujetan la carcasa
2	Deslice la tapa delantera hacia abajo
3	Retire la tapa delantera
4	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 1,5 N·m / 13,3 lb-in.

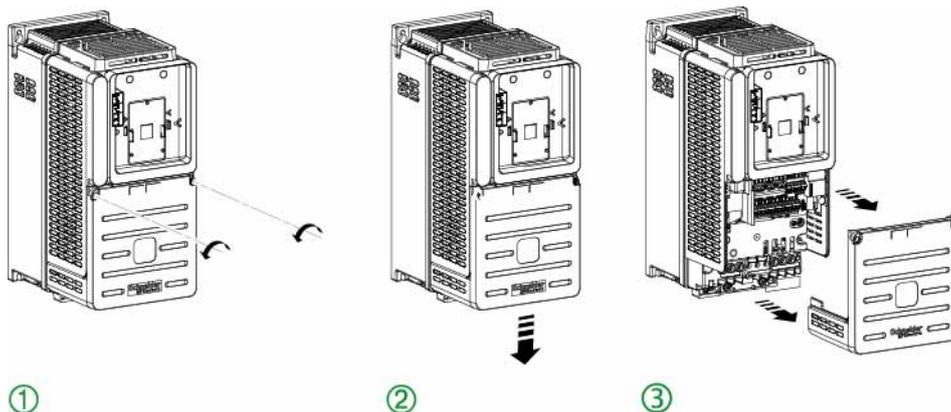
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 1 a 3, variadores IP20 de integración en armario para redes de suministro de 380 a 480 V

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores IP20 con **tamaños de bastidor de 1 a 3**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 2 tornillos que sujetan la carcasa
2	Deslice la tapa delantera hacia abajo
3	Retire la tapa delantera
4	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 1,5 N·m / 13,3 lb-in.

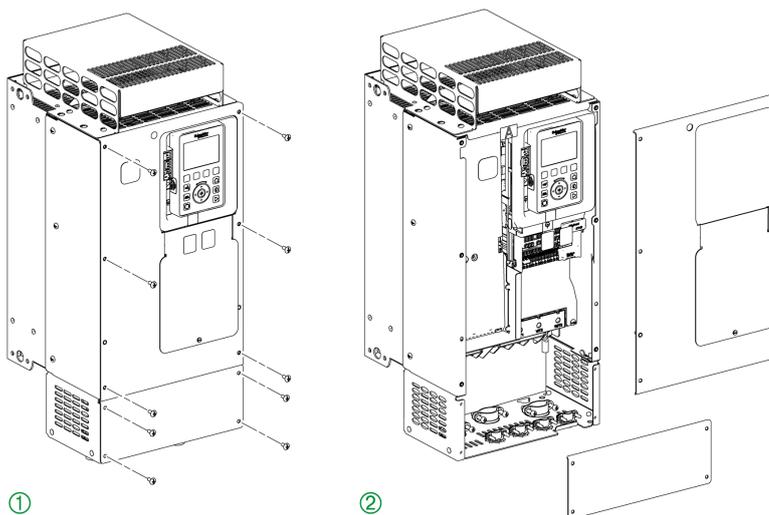
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 3S y 5S para redes de suministro de 600 V

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplice las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaño de bastidor 3S y 5S**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 10 tornillos que sujetan la carcasa
2	Retire las tapas delanteras
3	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 1,5 N·m / 13,3 lb-in.

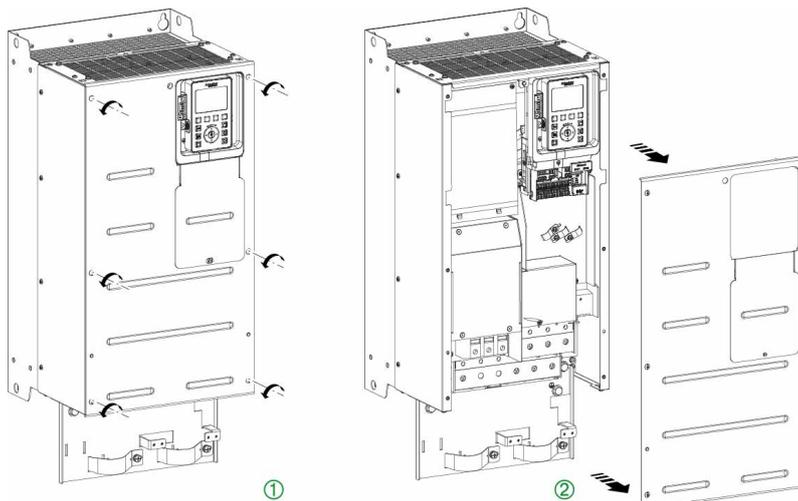
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 3Y y 5Y para redes de suministro de 500 a 690 V

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplice las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaño de bastidor 3Y y 5Y**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 6 tornillos que sujetan la carcasa
2	Retire la tapa delantera
3	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 1,5 N·m / 13,3 lb-in.

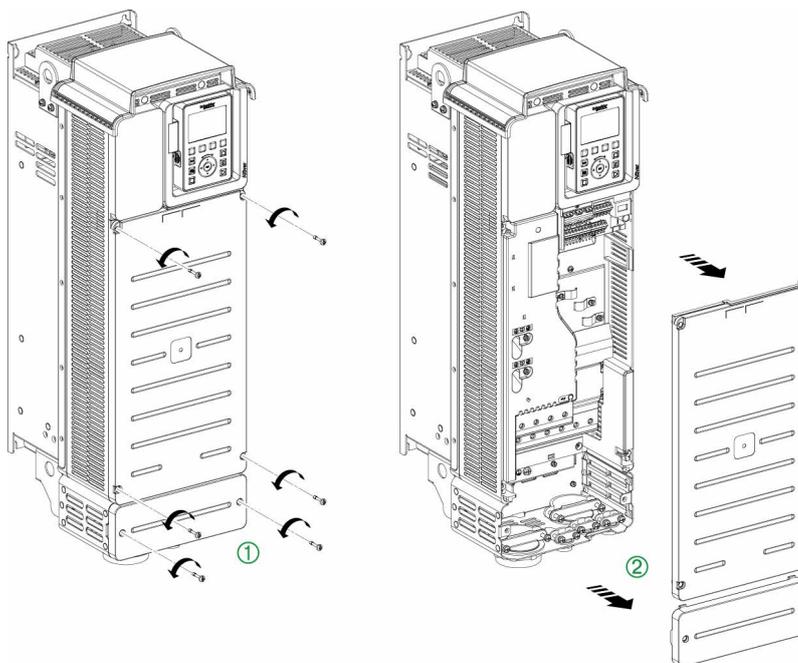
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 4 y 5, variadores IP21

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



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

Paso	Acción
1	Desenrosque los 6 tornillos (tamaño de bastidor 4) o los 8 tornillos (tamaño de bastidor 5) que sujetan las tapas delantera e inferior
2	Retire las tapas
3	Al finalizar el cableado... <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a colocar la tapa de las bornas de potencia • Vuelva a fijar la tapa delantera Apriete los tornillos de la tapa delantera para... <ul style="list-style-type: none"> • 1,1 N•m / 9,7 lb-in para tamaño de bastidor 4 • 2,6 N•m / 23 lb-in para tamaño de bastidor 5

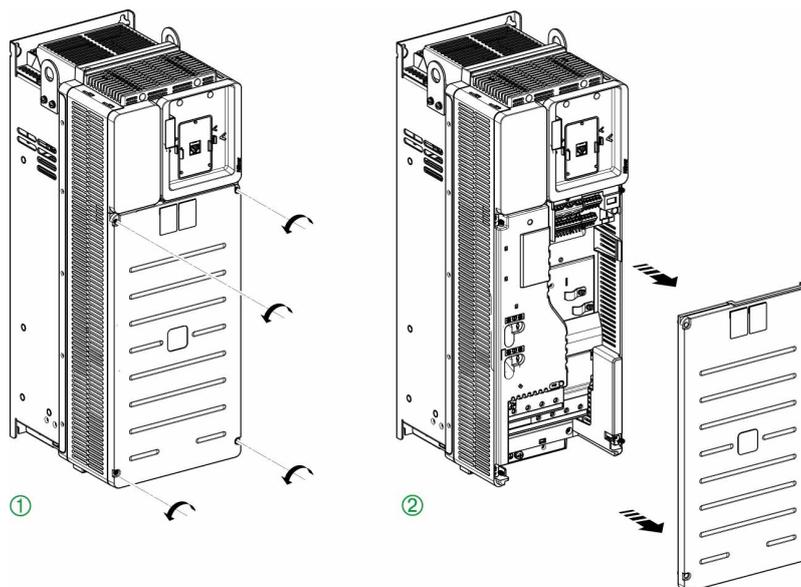
Acceso a las bornas para tamaños de bastidor 4 y 5, variadores de integración en armario para redes de suministro de 380 a 480 V

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



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

Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos que sujetan la tapa delantera
2	Retire la tapa
3	Al finalizar el cableado, vuelva a colocar la tapa delantera. Apriete los tornillos de la tapa delantera para... <ul style="list-style-type: none"> • 1,1 N•m / 9,7 lb-in para tamaño de bastidor 4 • 2,6 N•m / 23 lb-in para tamaño de bastidor 5

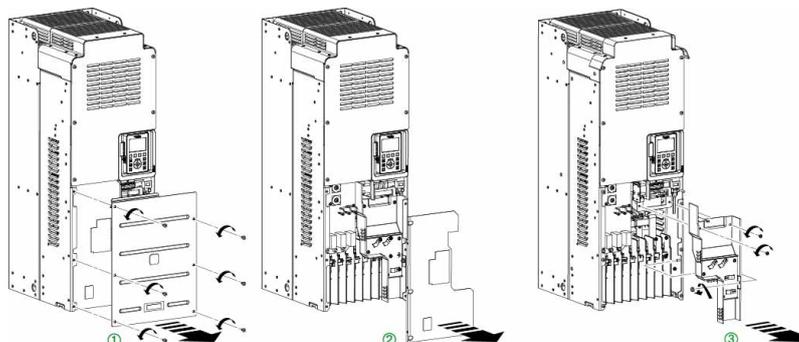
Acceso a las bornas - Tamaño de bastidor 6

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaño de bastidor 6**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 6 tornillos que sujetan la tapa inferior delantera y retírela
2	Retire la tapa de las bornas
3	Extraiga el conducto del cable
4	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 3,3 N·m / 29,3 lb-in.

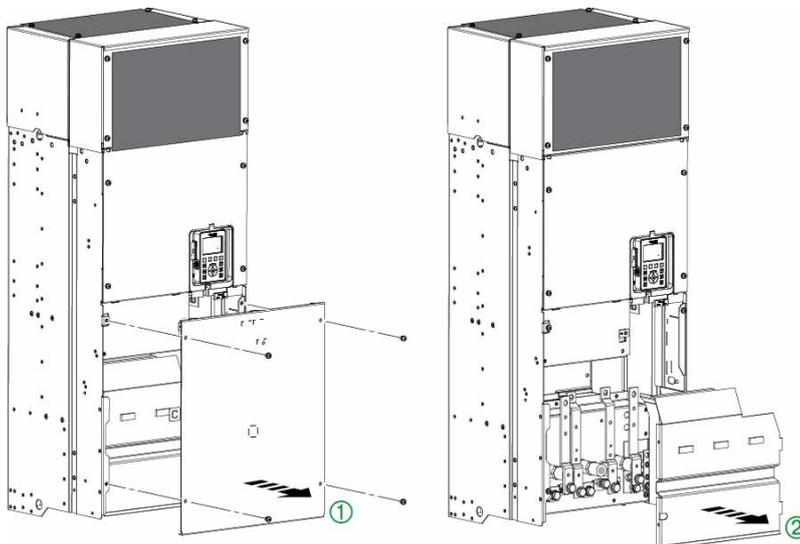
Acceso a las bornas - Tamaño de bastidor 7

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaño de bastidor 7**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos que sujetan la tapa inferior delantera y retírela
2	Retire la tapa de las bornas
3	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 4,2 N·m / 37,17 lb-in.

Acceso a las bornas para tamaño de bastidor A

⚡⚠ PELIGRO

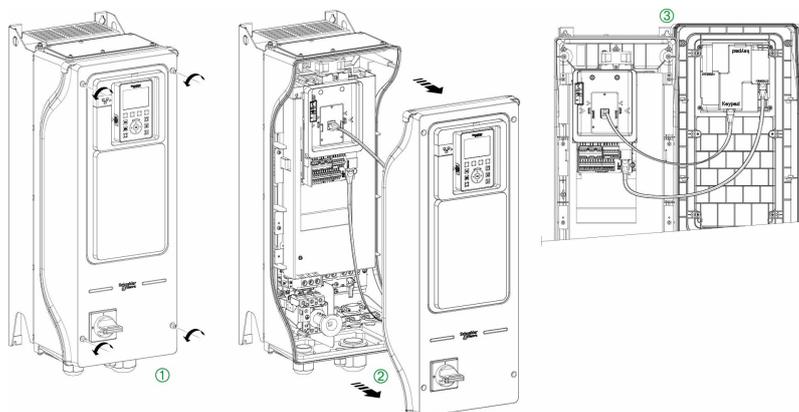
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores con **tamaño de bastidor A**

Paso	Acción
1	Desenrosque los 4 tornillos cautivos que sujetan la carcasa
2	Retire la tapa delantera
3	Fíjela en el lado izquierdo o derecho de la carcasa
4	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 1,5 N·m / 13,3 lb-in.



Acceso a las bornas para tamaños de bastidor B y C

⚡⚠ PELIGRO

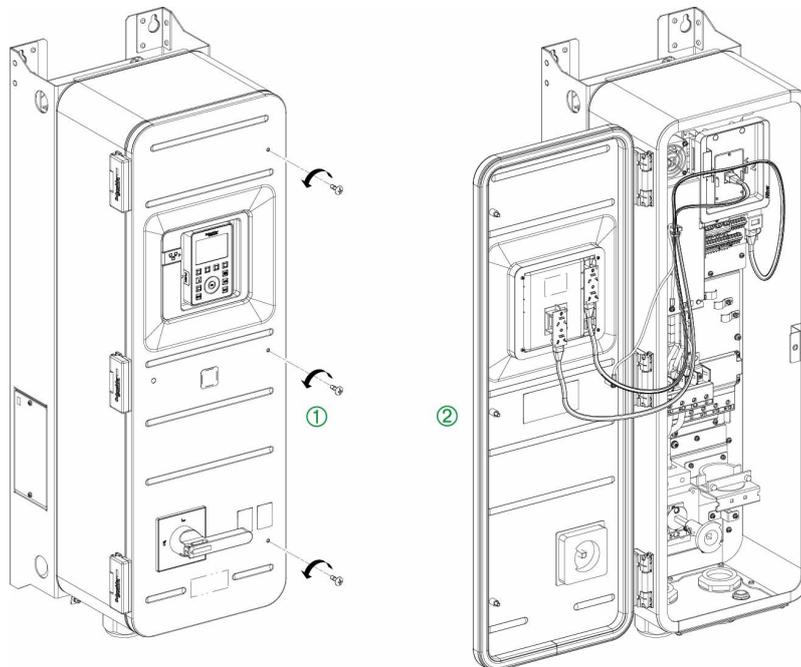
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

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

Paso	Acción
1	Desenrosque el tornillo que sujeta la carcasa
2	Abra la tapa delantera
3	Vuelva a fijar la tapa delantera al finalizar el cableado. Apriete las tuercas hasta los 1,5 N·m / 13,3 lb-in.



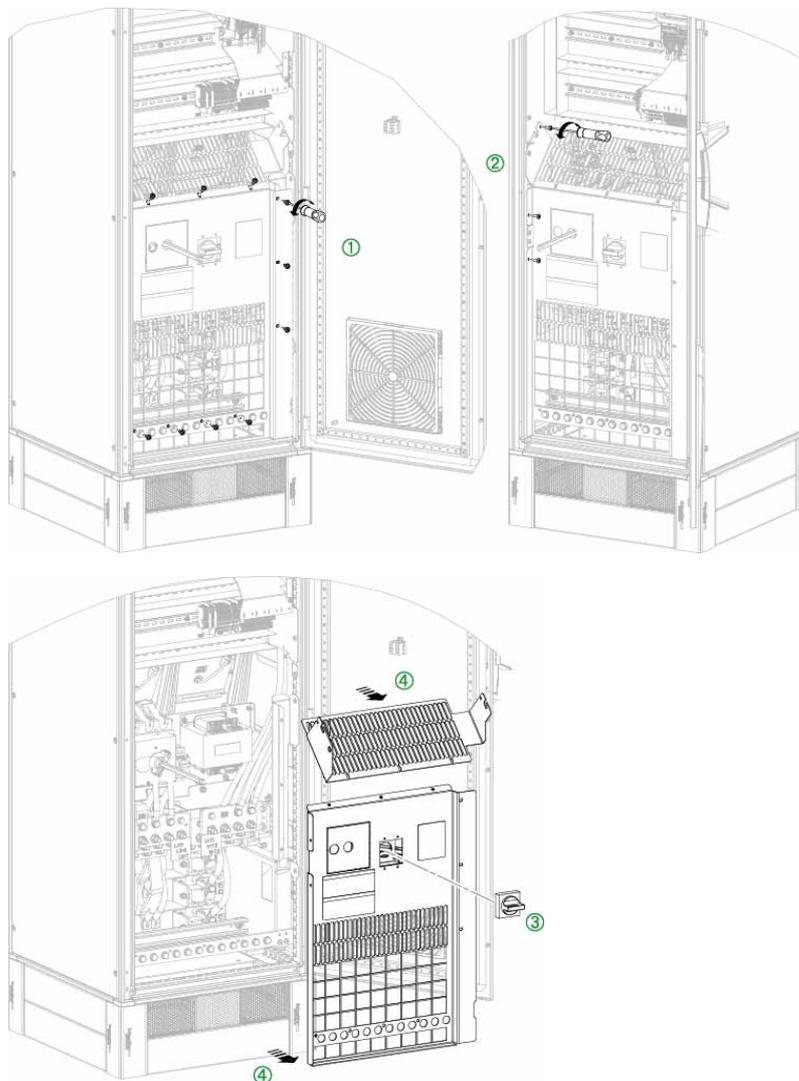
Acceso a las bornas - Variadores de fijación al suelo

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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



Aplique las siguientes instrucciones para acceder a las bornas en los variadores de **fijación al suelo**

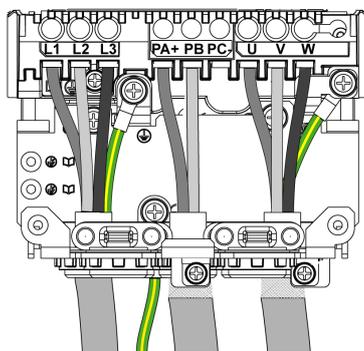
Paso	Acción
1	Abra el armario. Desatornille los 9 tornillos delanteros de las cubiertas superior e inferior
2	Desatornille los 3 tornillos laterales de las cubiertas superior e inferior
3	Extraiga la maneta interna del interruptor
4	Extraiga las cubiertas superior e inferior para acceder a las bornas de potencia.
5	Al finalizar el cableado... <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a colocar las cubiertas superior e inferior • Apriete las tuercas hasta los 5,5 N·m / 48,6 lb-in • Vuelva a colocar la maneta interna del interruptor

Ruta de los cables para tamaños de bastidor 1 y A

Tabla de equivalencias entre tamaños de bastidor A y 1

Potencia nominal		Variadores con tamaño de bastidor A	Variadores con tamaño de bastidor 1
kW	HP	Número de catálogo	Número de catálogo
0,75	1	ATV950U07N4•	ATV930U07N4
1,5	2	ATV950U15N4•	ATV930U15N4
2,2	3	ATV950U22N4•	ATV930U22N4
3	-	ATV950U30N4•	ATV930U30N4
4	5	ATV950U40N4•	ATV930U40N4
5,5	7 ^{1/2}	ATV950U55N4•	ATV930U55N4

Conecte los cables de corriente como se muestra a continuación (ejemplo de variadores para montaje en pared).



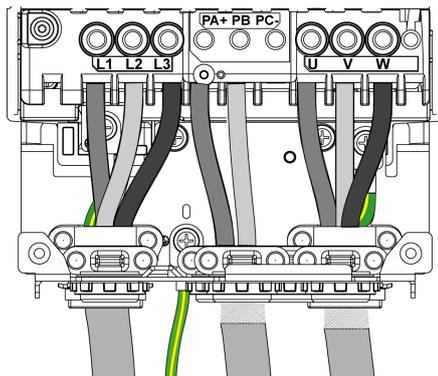
Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaños de bastidor 2 y A

Tabla de equivalencias entre tamaños de bastidor A y 2

Potencia nominal		Variadores con tamaño de bastidor A	Variadores con tamaño de bastidor 2
kW	HP	Número de catálogo	Número de catálogo
7,5	10	ATV950U75N4•	ATV930U75N4
11	15	ATV950D11N4•	ATV930D11N4

Conecte los cables de corriente como se muestra a continuación (ejemplo de variadores para montaje en pared).



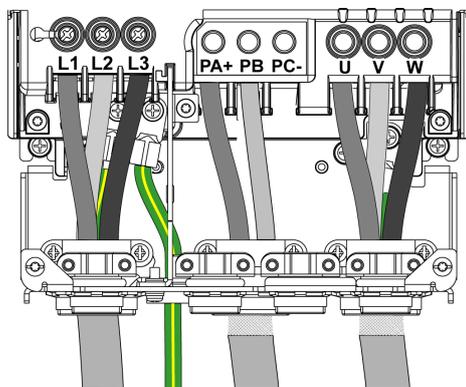
Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaños de bastidor 3 y A

Tabla de equivalencias entre tamaños de bastidor A y 3

Potencia nominal		Variadores con tamaño de bastidor A	Variadores con tamaño de bastidor 3
kW	HP	Número de catálogo	Número de catálogo
15	20	ATV950D15N4•	ATV930D15N4
18,5	25	ATV950D18N4•	ATV930D18N4
22	30	ATV950D22N4•	ATV930D22N4

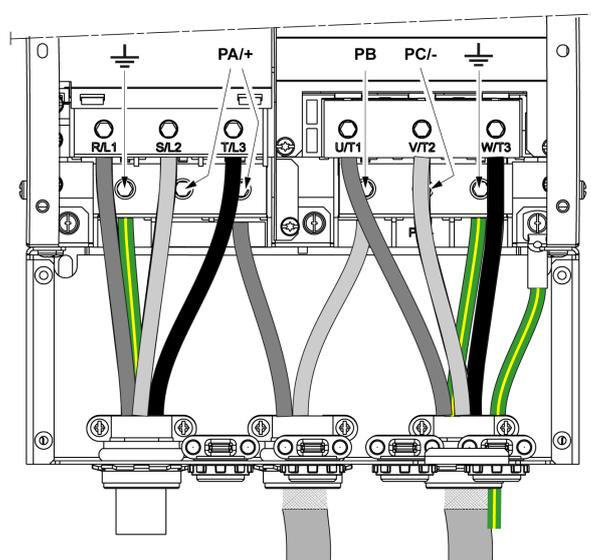
Conecte los cables de corriente como se muestra a continuación (ejemplo de variadores para montaje en pared).



Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaño de bastidor 3S

Conecte los cables de alimentación como se muestra abajo.

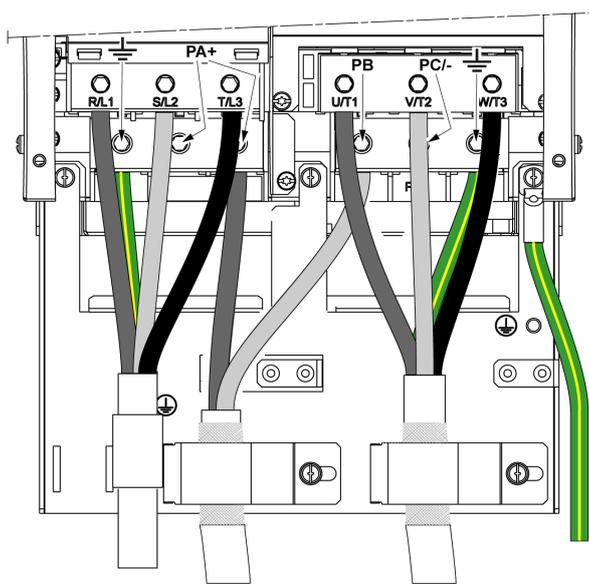


Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaño de bastidor 3Y

NOTA: Debido a las piezas bajo tensión accesibles de la parte inferior, estos variadores deben instalarse en armarios o bien ubicarlos detrás de armarios o barreras que cumplan al menos con los requisitos de IP2*, de acuerdo con el IEC61800-5-1.

Conecte los cables de alimentación como se muestra abajo.



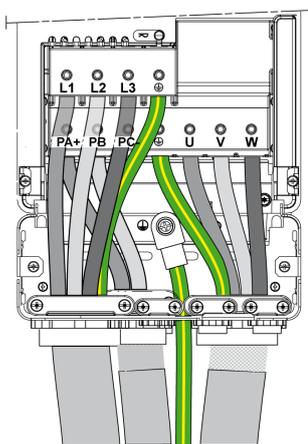
Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaños de bastidor 4 y B

Tabla de equivalencias entre tamaños de bastidor B y 4

Potencia nominal		Variadores con tamaño de bastidor B	Variadores con tamaño de bastidor 4
kW	HP	Número de catálogo	Número de catálogo
30	40	ATV950D30N4•	ATV930D30N4
37	50	ATV950D37N4•	ATV930D37N4
45	60	ATV950D45N4•	ATV930D45N4

Conecte los cables de corriente como se muestra a continuación (ejemplo de variadores para montaje en pared).



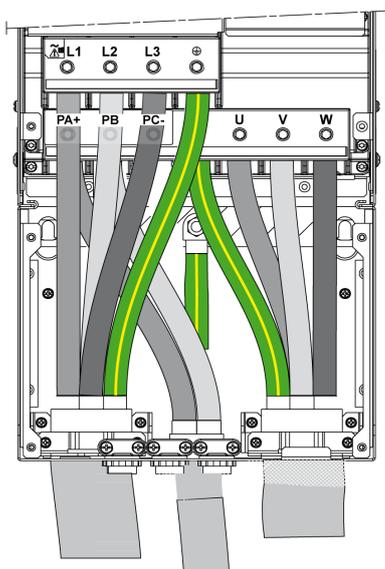
Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaños de bastidor 5 y C

Tabla de equivalencias entre tamaños de bastidor C y 5

Potencia nominal		Variadores con tamaño de bastidor C	Variadores con tamaño de bastidor 5
kW	HP	Número de catálogo	Número de catálogo
55	75	ATV950D55N4•	ATV930D55N4
75	100	ATV950D75N4•	ATV930D75N4
90	125	ATV950D90N4•	ATV930D90N4

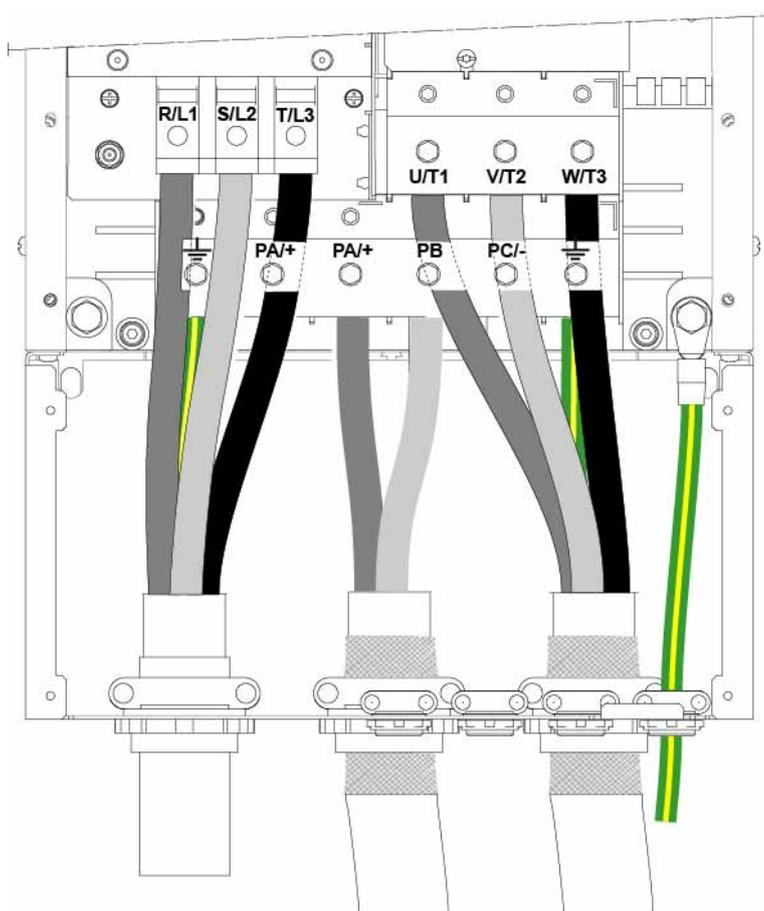
Conecte los cables de corriente como se muestra a continuación (ejemplo de variadores para montaje en pared).



Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaño de bastidor 5S

Conecte los cables de alimentación como se muestra abajo.

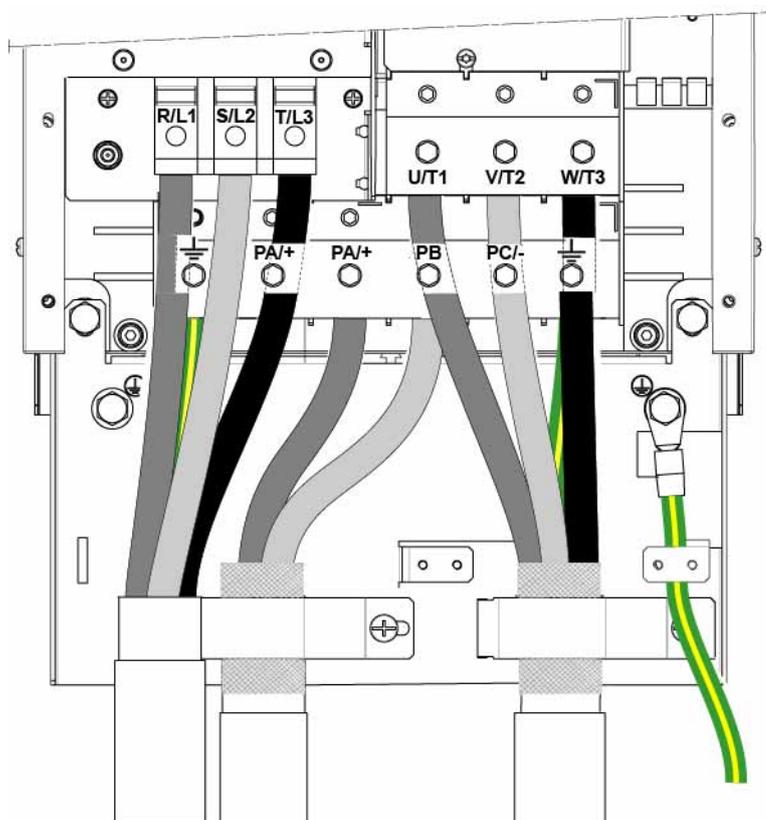


Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaño de bastidor 5Y

NOTA: Debido a las piezas bajo tensión accesibles de la parte inferior, estos variadores deben instalarse en armarios o bien ubicarlos detrás de armarios o barreras que cumplan al menos con los requisitos de IP2•, de acuerdo con el IEC61800-5-1.

Conecte los cables de alimentación como se muestra abajo.



Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Ruta de los cables para tamaño de bastidor 6

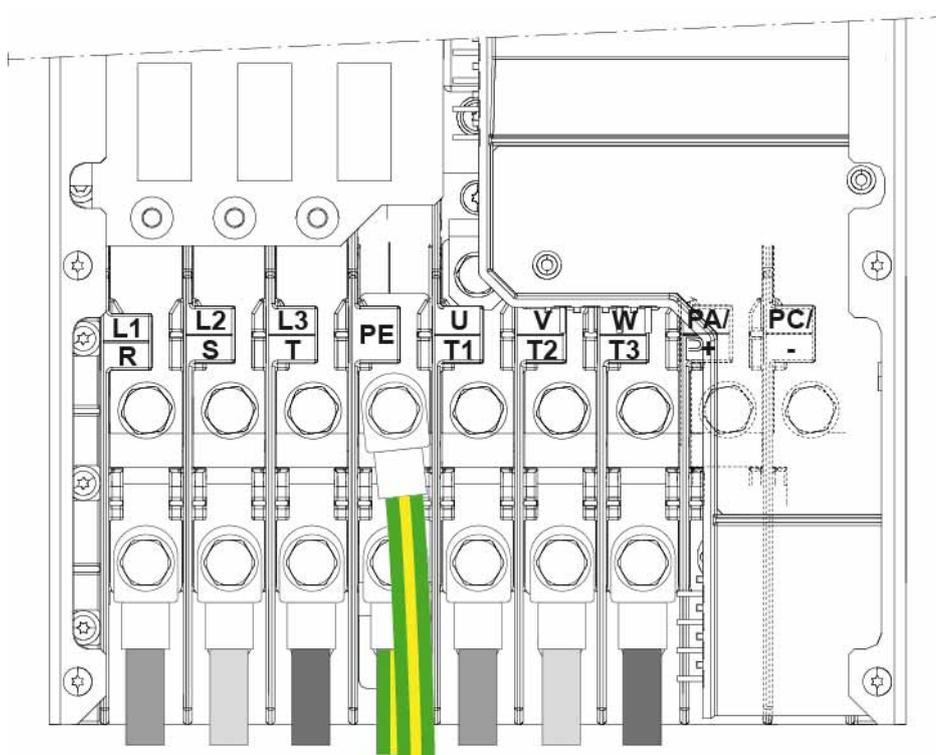
NOTA: Debido a las piezas bajo tensión accesibles de la parte inferior, estos variadores deben instalarse en armarios o bien ubicarlos detrás de armarios o barreras que cumplan al menos con los requisitos de IP2*, de acuerdo con el IEC61800-5-1.

Utilice 1 o 2 cables de conexión por borna, en función de las características del cable. Consulte la norma IEC 60364-5-52 para la selección del cable. En la sección Bornas de potencia, página 168 se ofrecen secciones transversales permisibles.

Para el cableado de 2 cables de conexión:

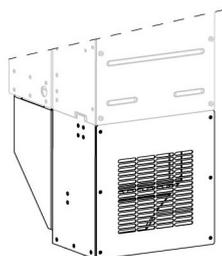
Paso	Acción
1	Conecte el primer cable en la borna inferior
2	Conecte el otro cable en la borna superior

Para una conexión de 2 cables, conecte los cables de potencia tal y como se muestra a continuación.

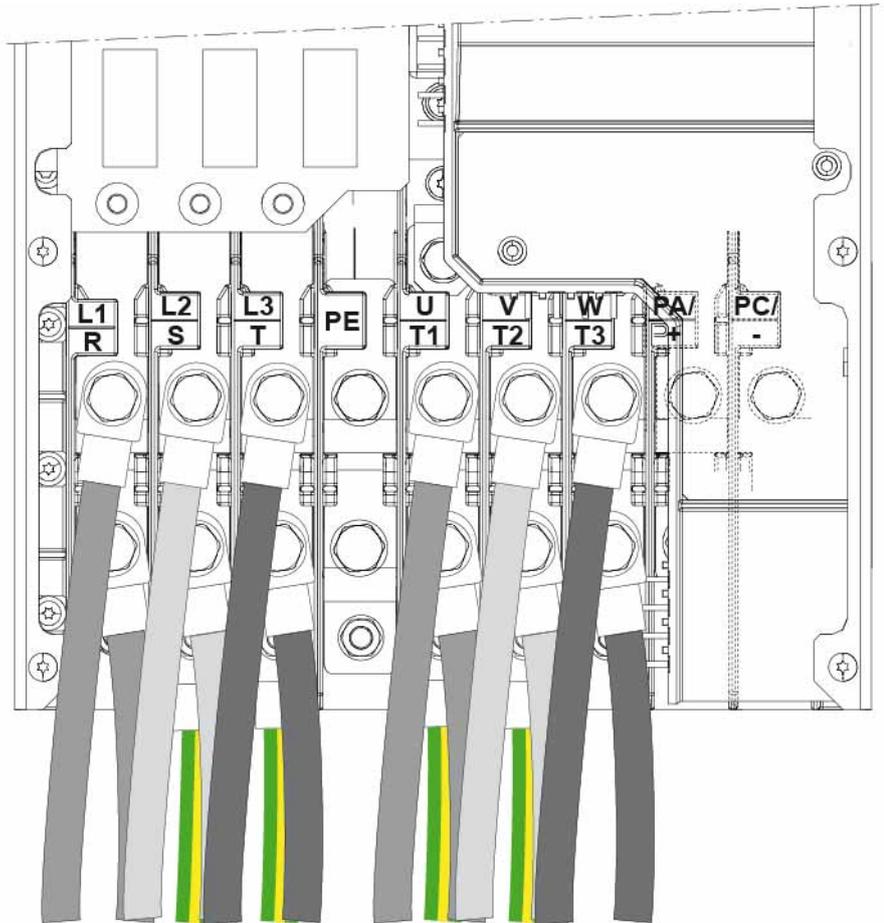


NOTA: Se utilizan terminales PA/+ y C/- para conectar una unidad de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la unidad de frenado NVE16635 disponible en www.se.com.

NOTA: Existe una caja de conducto disponible como equipamiento opcional. Permite un grado de protección IP21 en la parte inferior del variador. Consulte NHA52502 disponible en www.se.com.



Para una conexión de 4 cables, conecte los cables de potencia tal y como se muestra a continuación.

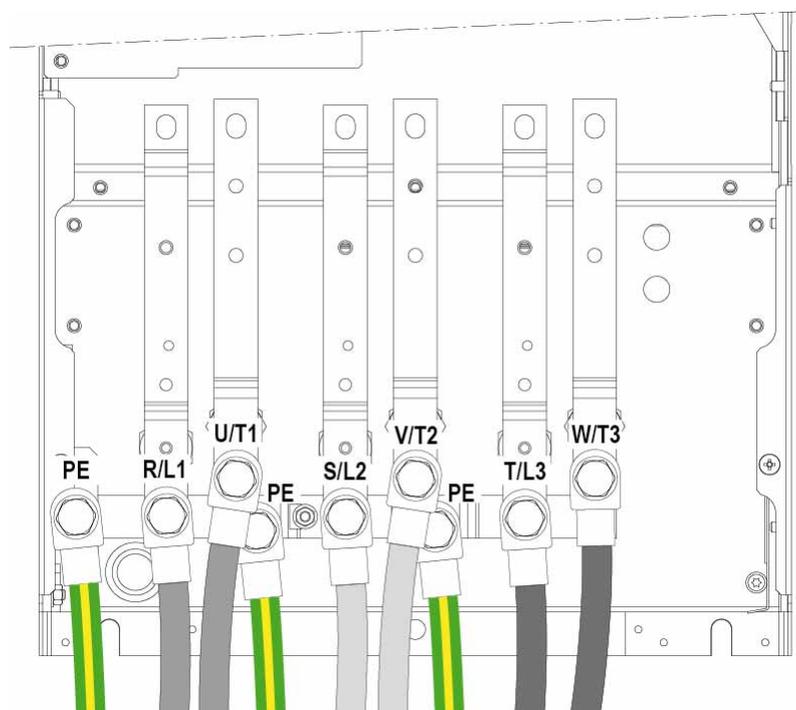


Ruta de los cables para tamaño de bastidor 7A

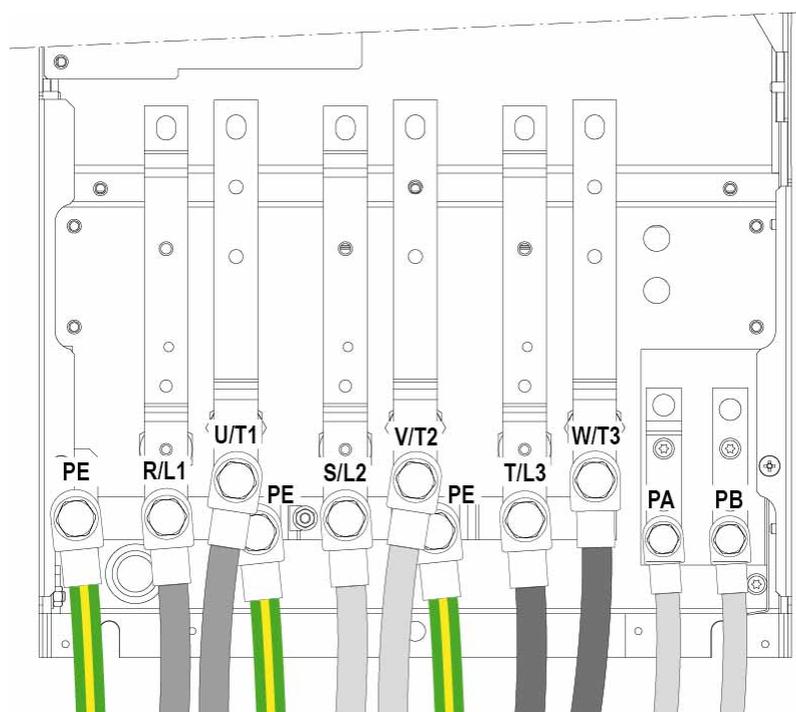
NOTA: Debido a las piezas bajo tensión accesibles de la parte inferior, estos variadores deben instalarse en armarios o bien ubicarlos detrás de armarios o barreras que cumplan al menos con los requisitos de IP2*, de acuerdo con el IEC61800-5-1.

Consulte la norma IEC 60364-5-52 para la selección del cable. En la sección Bornas de potencia, página 168 se ofrecen secciones transversales permisibles.

Conecte los cables de alimentación como se muestra a continuación:



Para conectar una unidad de frenado. Consulte el manual de la unidad de frenado 1757084 disponible en www.se.com.



Se utilizan terminales PA/+ y PB para conectar una resistencia de frenado. Consulte la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado NHA87388 disponible en www.se.com.

Cableado:

Paso	Acción
1	Conecte el primer cable en la borna inferior
2	Conecte el otro cable en la borna superior

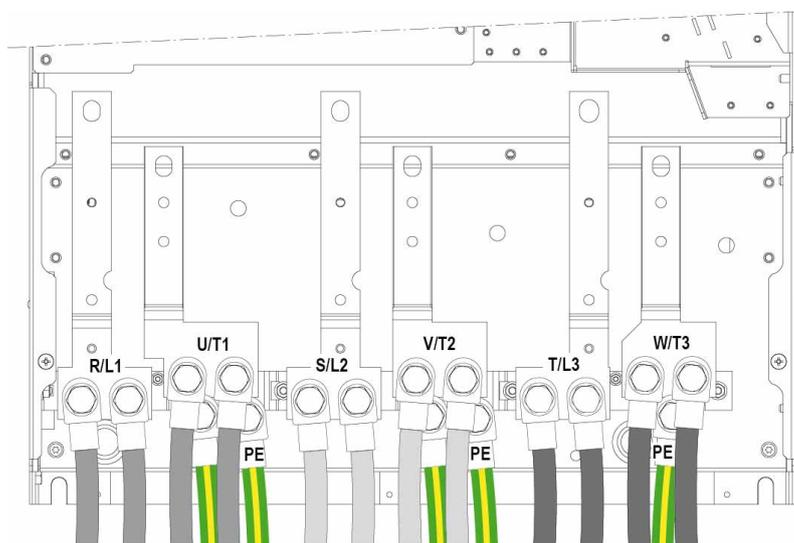
NOTA: El cableado de la inductancia de CC se describe en la Instalación de la sección inductancia de CC, página 140.

Ruta de los cables para tamaño de bastidor 7B

NOTA: Debido a las piezas bajo tensión accesibles de la parte inferior, estos variadores deben instalarse en armarios o bien ubicarlos detrás de armarios o barreras que cumplan al menos con los requisitos de IP2•, de acuerdo con el IEC61800-5-1.

Consulte la norma IEC 60364-5-52 para la selección del cable. En la sección Bornas de potencia, página 168 se ofrecen secciones transversales permisibles.

Conecte los cables de alimentación como se muestra abajo.



Para conectar una unidad de frenado. Consulte el manual de la unidad de frenado 1757084 disponible en www.se.com.

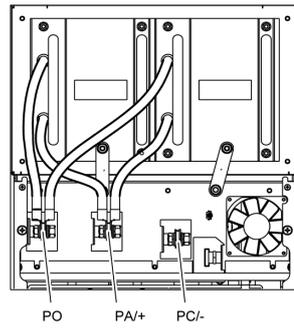
Cableado:

Paso	Acción
1	Conecte el primer cable en la borna inferior
2	Conecte el otro cable en la borna superior

NOTA: El cableado de la inductancia de CC se describe en la Instalación de la sección inductancia de CC, página 140.

Bornas del bus CC en tamaños de bastidor 7A y 7B

La imagen mostrada a continuación indica donde se encuentran las bornas del bus CC (PA/+, PC/-).

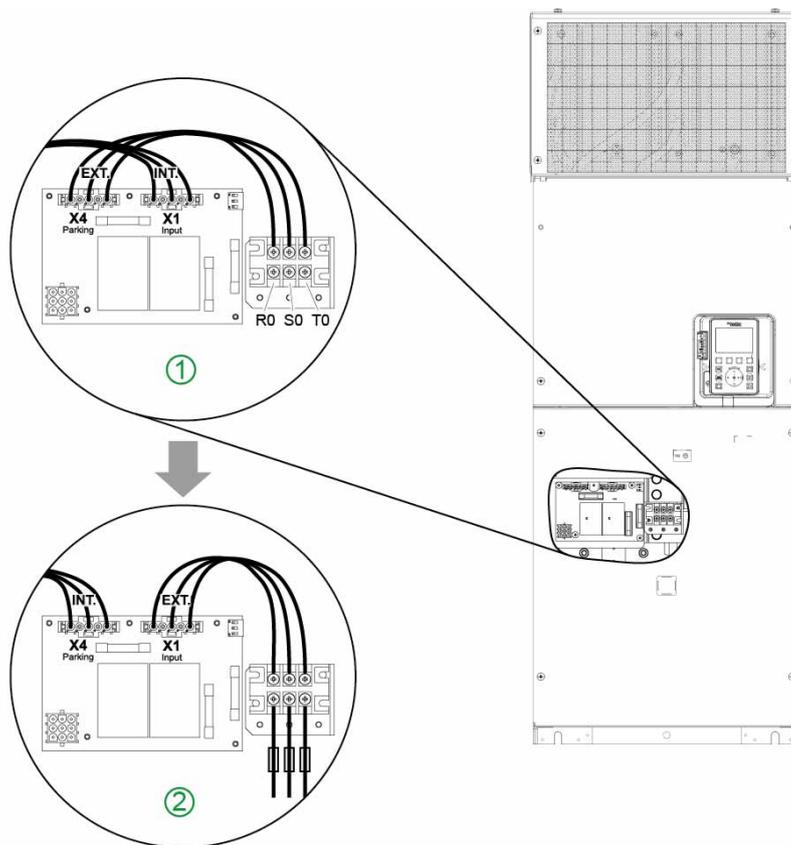


Conexión de ventiladores para un suministro de corriente independiente en tamaños de bastidor 7A y 7B

Potencia consumida por los ventiladores

Variador ATV930	Potencia consumida por los ventiladores (VA)
C22N4•, C25N4•	1.100
C31N4•	2.200

Para extraer la conexión entre los ventiladores y las bornas R/L1, S/L2, T/L3 de la fuente de alimentación y colocarlos en las bornas R0, S0, T0. Cruce los conectores X1 y X4 como se indica en el diagrama de abajo.



- ① Cableado de fábrica: Ventiladores alimentados internamente por R/L1, S/L2, T/L3.
 - ② Modificación para ventiladores alimentados externamente por R0, S0, T0.
- NOTA:** El par de apriete de nominal en los terminales R0, S0, T0 es de 1.4 N.m / 12.4 lbf.in.

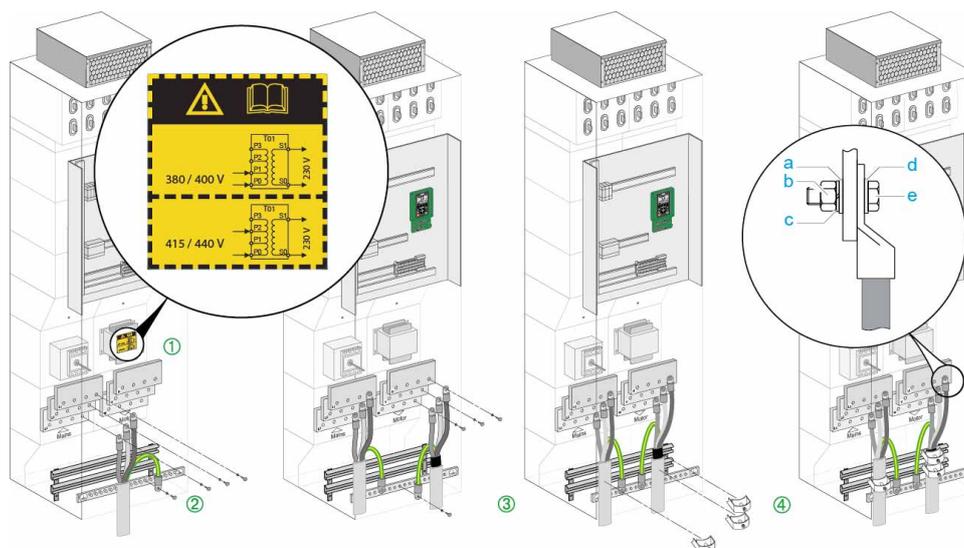
Variadores de fijación al suelo - Procedimiento de cableado

Podrá encontrar secciones transversales permisibles y pares de apriete en la sección Bornas de potencia, página 168 .

NOTA: La longitud del cable desde la parte inferior del variador hasta las bornas oscila entre 350 mm (13,8 in) y 420 mm (16,6 in), en función del rango de la borna.

Siga las instrucciones que se indican a continuación para conectar el bloque de potencia:

Paso	Acción
1	Verifique la tensión de alimentación de entrada de la red principal El transformador del variador tiene los ajustes predeterminados de fábrica para aceptar la tensión de entrada de la red principal de 380/400 V CA Si la tensión de alimentación principal se encuentra entre 415 y 440 V CA, desconecte la borna del transformador P1 y conecte el cable a la borna P2.
2	Conecte las argollas del cable de la red principal a las bornas de entrada de potencia L1, L2 y L3. Fije la argolla del cable PE a la barra de tierra.
3	Conecte las argollas del cable del motor a las bornas de salida de potencia U, V y W. Fije la argolla del cable PE a la barra de tierra.
4	Coloque la abrazadera del cable inferior en la pieza aislante del cable de la red principal y fíjela al raíl inferior. Coloque la abrazadera del cable superior en el apantallado del cable del motor y fíjela al raíl superior. Coloque la abrazadera del cable inferior en la pieza aislante del cable del motor y fíjela al raíl inferior.



- a** arandela plana
- b** tuerca
- c** arandela de resorte
- d** arandela plana
- e** tornillo M12

Compatibilidad electromagnética

Valores límite

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

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

⚠ ADVERTENCIA
INTERFERENCIAS DE RADIO
En un entorno doméstico, este producto puede provocar interferencias de radio. En ese caso, será necesario adoptar medidas adicionales de mitigación.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Requisitos de CEM para el armario de control

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

Cables apantallados

Medidas de CEM	Objetivo
Conecte las superficies grandes de los apantallamientos de los cables; use abrazaderas y bandas de toma de tierra.	Reduce las emisiones.
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 señales digitales en ambos extremos; para ello, conéctelos a una superficie grande o a través de las carcasas de conectores conductivos	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
<p>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).</p> <p>Recomendación: Utilice conductos de cables separados a una distancia de al menos 20 cm (8 in.).</p>	Reduce las interferencias mutuas.
Mantenga los cables tan cortos como sea posible. No instale bucles de cables innecesarios y utilice cables cortos para conectar el punto de conexión a tierra central del armario de control con la conexión a tierra externa.	Reduce las interferencias capacitivas e inductivas.
Utilice conductores de interconexión equipotenciales en los siguientes casos: instalaciones de áreas amplias, suministros de tensión diferentes e instalaciones en varios edificios.	Reduce las emisiones y la corriente en el apantallamiento de los cables.
Utilice conductores de interconexión equipotenciales de malla fina.	Desvía las corrientes de interferencias de alta frecuencia
Si el motor y la máquina no están conectados conductivamente (por ejemplo, a través de una brida aislada o una conexión sin superficie de contacto), debe conectar el motor a tierra con una banda o un cable de toma de tierra. La sección transversal del conductor debe ser al menos de 10 mm ² (AWG 8).	Reduce las emisiones y aumenta la inmunidad.
<p>Utilice un par trenzado para la alimentación de CC.</p> <p>Para entradas digitales y analógicas, utilice cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (de 1 a 2 in.).</p>	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 lo más cerca posible del variador y conectarse directamente a la alimentación de red con un cable no apantallado.

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.

Operacional

AVISO
SOBRETENSIÓN O SOBRECALENTAMIENTO
Si el variador se utiliza en un sistema con conexión a tierra en un vértice o IT, se debe desconectar el filtro CEM incorporado, como se describe en este manual.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Desconexión del filtro CEM incorporado

Desconexión del filtro

⚡⚠ PELIGRO
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO
Lea y comprenda las instrucciones del capítulo Información de seguridad antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

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

Ajuste

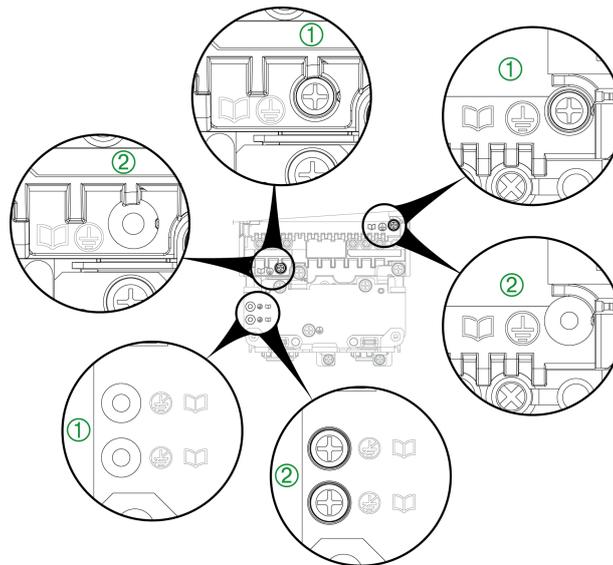
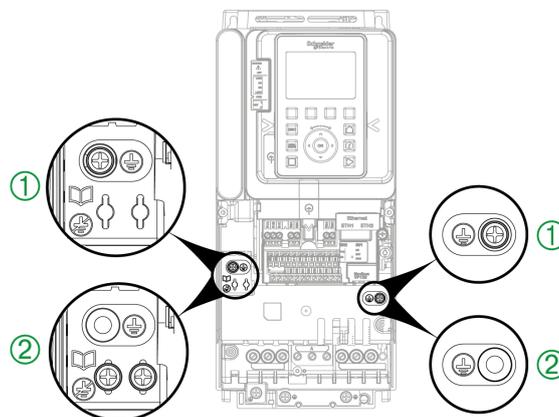
Aplique las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado.

Paso	Acción
1	Retire las tapas delanteras) , página 186
2	Los tornillos o interruptores están configurados de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en ①

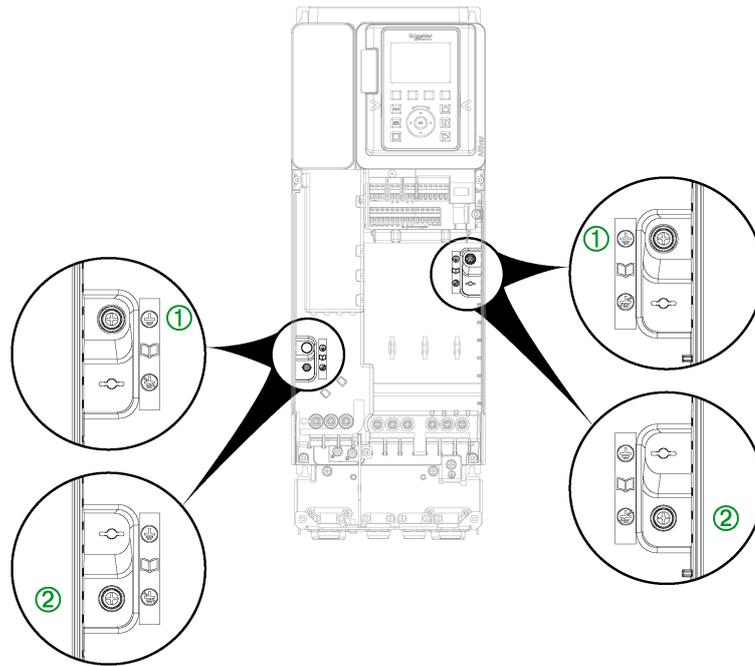
Paso	Acción
3	Para el funcionamiento sin el filtro CEM incorporado, quite los tornillos de su lugar o mueva el interruptor de su posición y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en ②
4	Vuelva a fijar las tapas delanteras

NOTA:

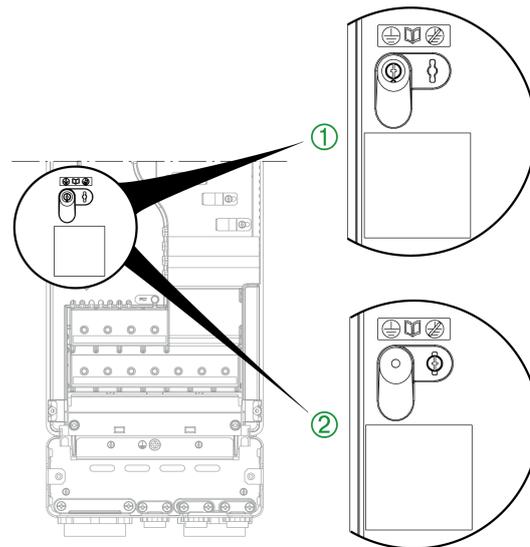
- Utilice únicamente los tornillos suministrados.
- No utilice el variador con los tornillos de ajuste retirados.

Ajuste para productos con tamaño de bastidor 1**Ajuste para productos con tamaño de bastidor 2**

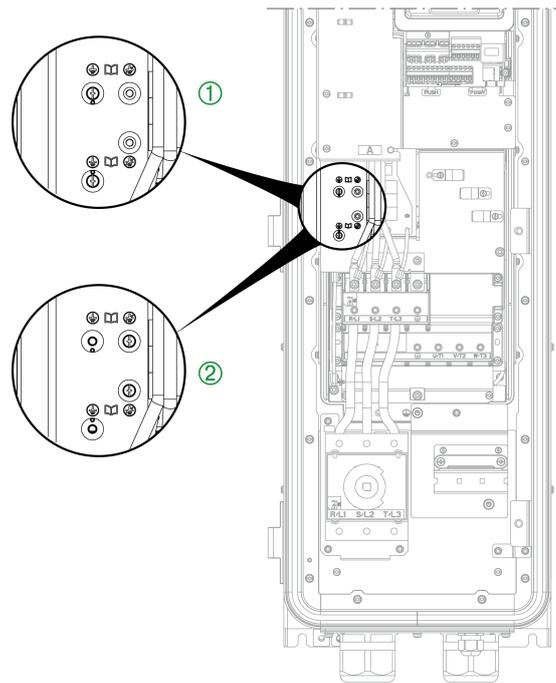
Ajuste para productos con tamaño de bastidor 3



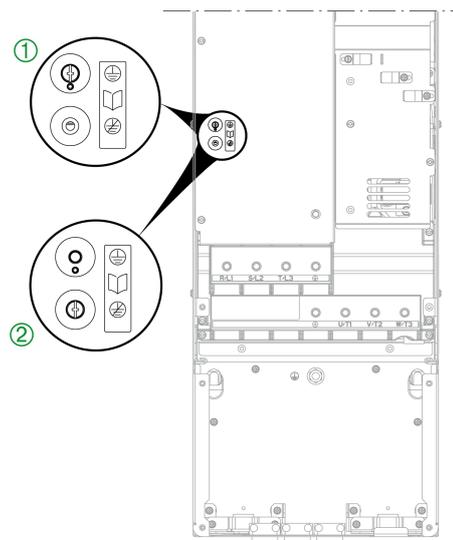
Ajuste para productos con tamaños de bastidor 3S, 3Y y 4, de 200 a 240 V



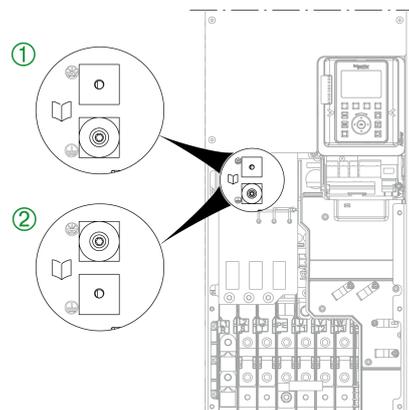
Ajuste para productos con tamaño de bastidor 4, 380 a 480 V



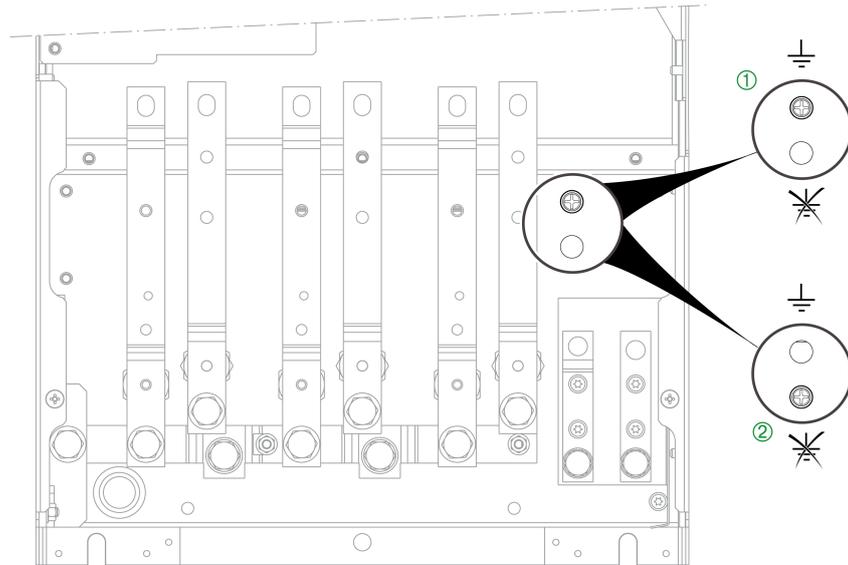
Ajuste para productos con tamaño de bastidor 5



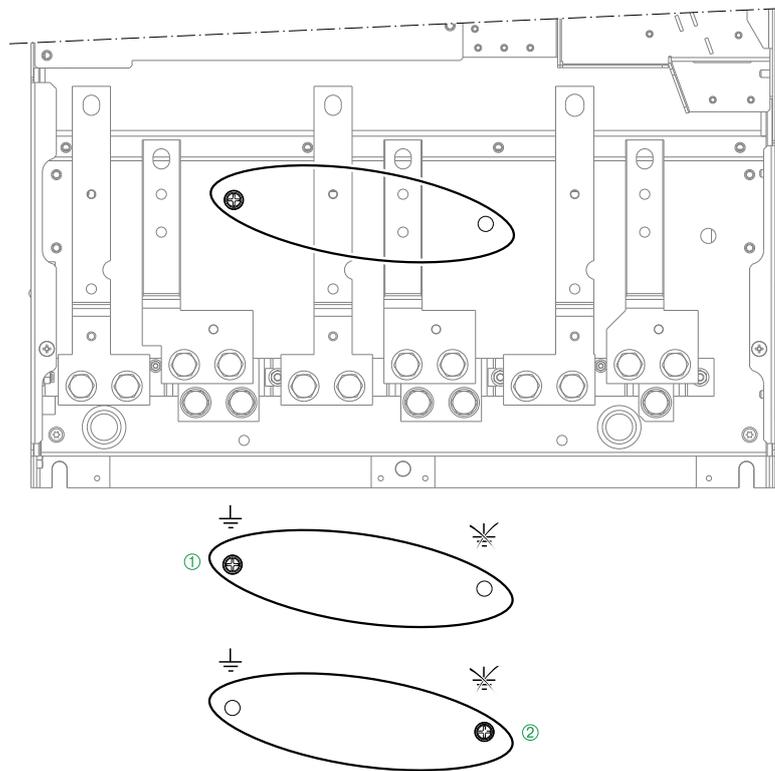
Ajuste para productos con tamaños de bastidor 5S, 5Y y 6



Ajuste para productos con tamaño de bastidor 7A

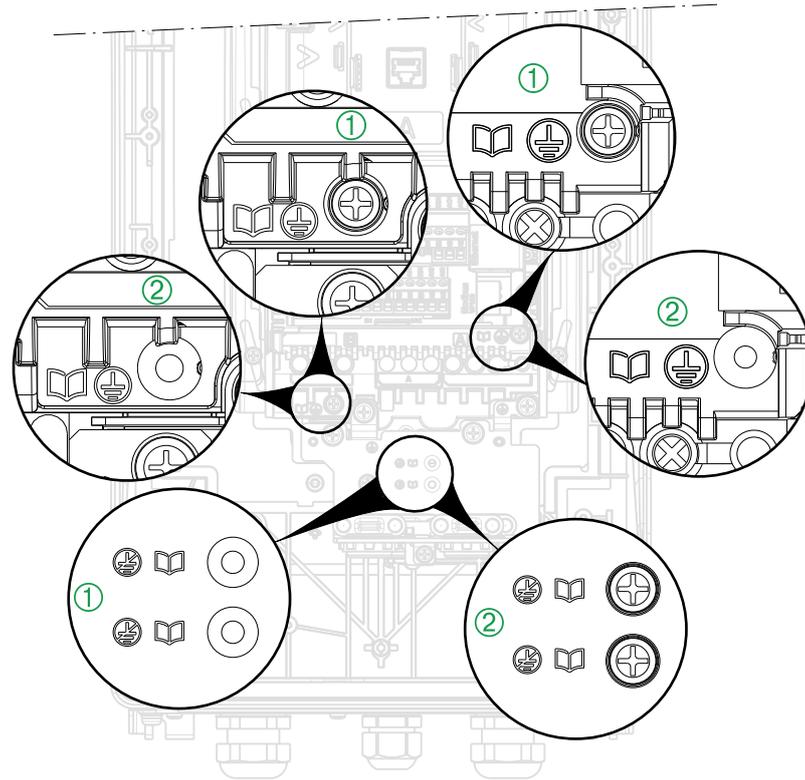


Ajuste para productos con tamaño de bastidor 7B



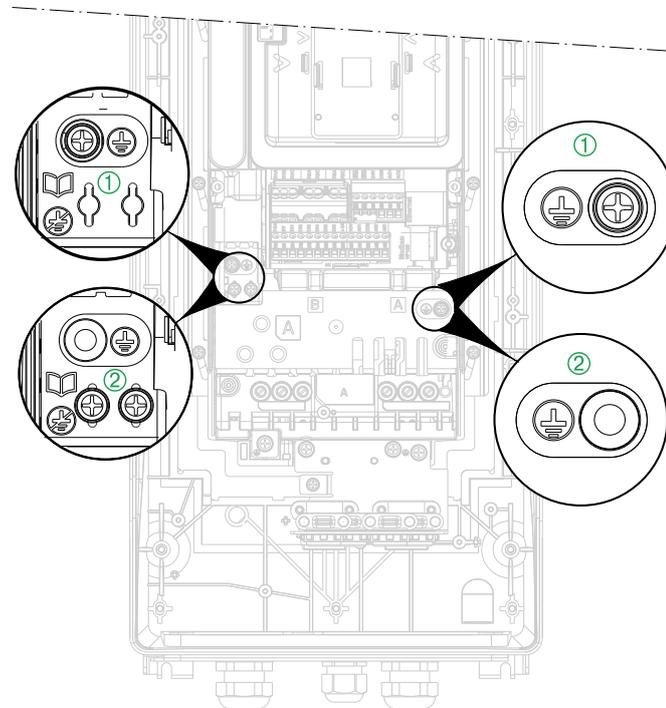
Ajuste para productos IP55 con tamaño de bastidor A

ATV950U07N4(E) a U55N4(E)



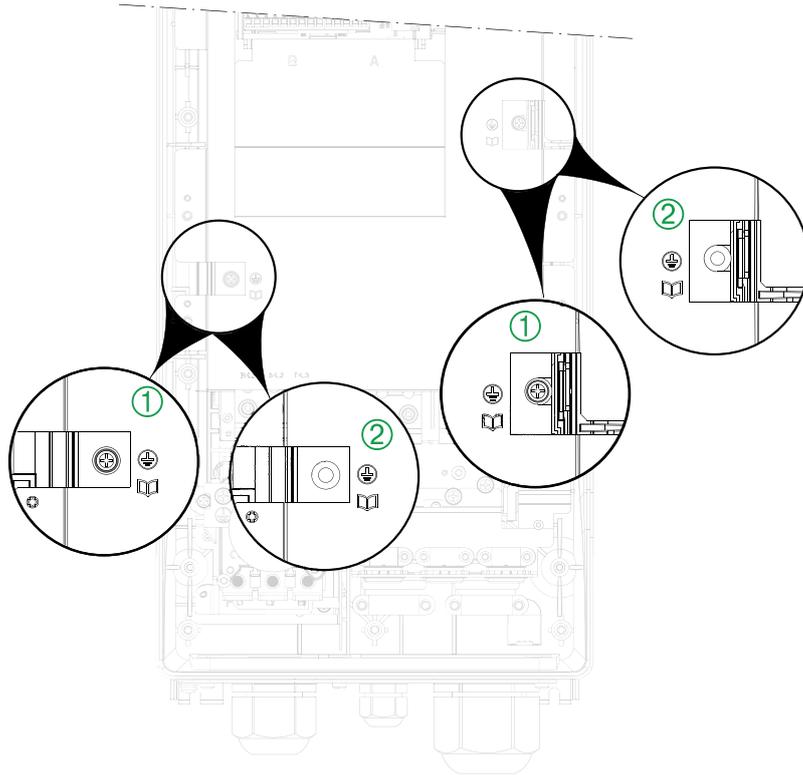
Ajuste para productos IP55 con tamaño de bastidor A

ATV950U75N4(E) a D11N4(E)

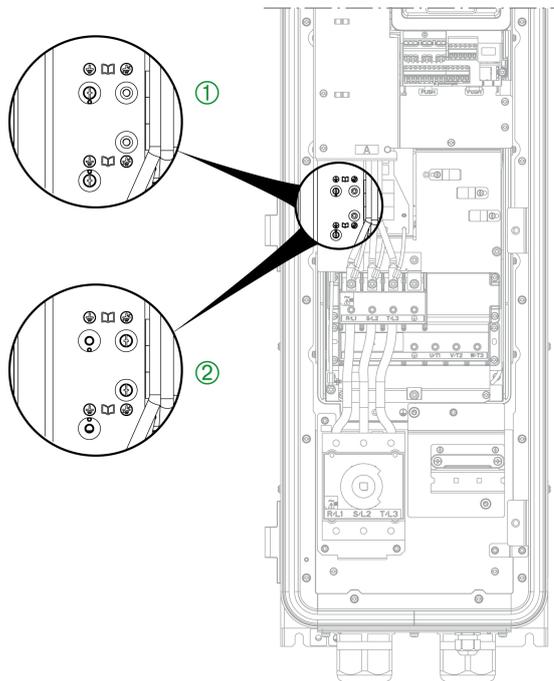


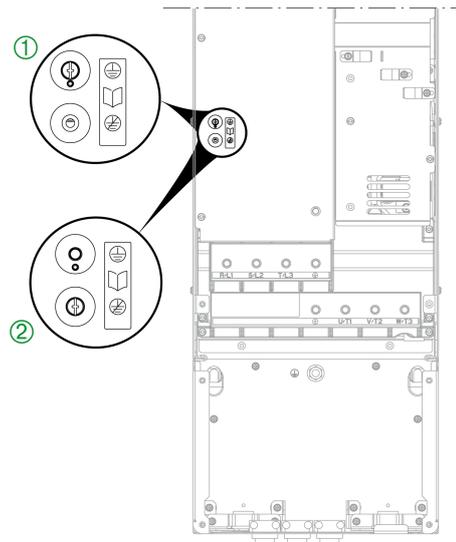
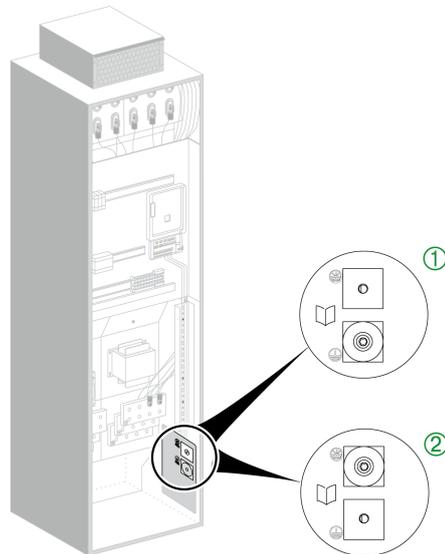
Ajuste para productos IP55 con tamaño de bastidor A

ATV950D15N4(E) a D22N4(E)



Ajuste para productos IP55 con tamaño de bastidor B

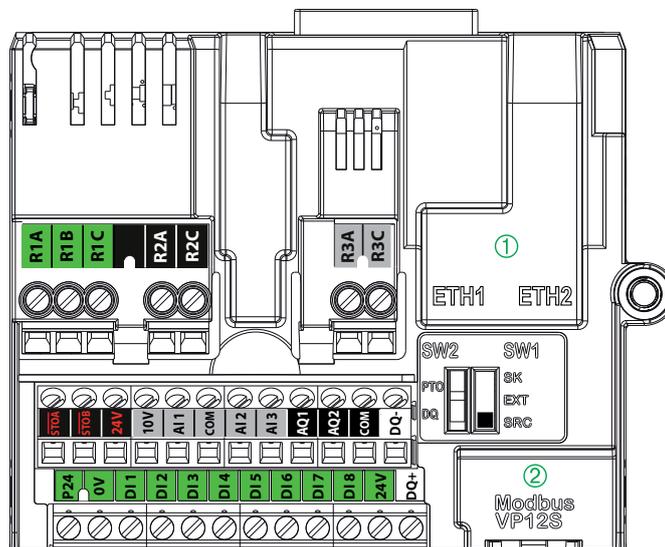


Ajuste para productos IP55 con tamaño de bastidor C**Ajustes para productos de fijación al suelo**

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

Disposición de los bornes

Las bornas del bloque de control son las mismas para todos los tamaños de variador.



① Ethernet Modbus TCP, ② Modbus serie

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

Características del cableado

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.

NOTA: Las bornas de control pueden aceptar 1 o 2 cables.

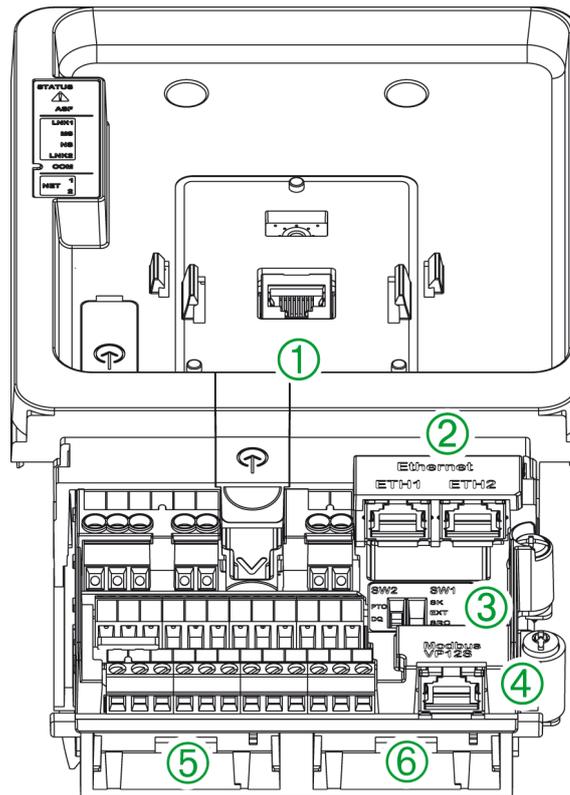
Pares de apriete y secciones transversales de los cables

Bornas de control	Sección transversal del cable de salida del relé		Sección transversal de otros cables		Par de apriete
	Mínimo (1)	Máximo	Mínimo (1)	Máximo	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	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: Consulte también Información eléctrica de las bornas de control, página 224.

Puertos del bloque de control



Leyenda

Marca-ción	Descripción
①	Puerto RJ45 para el terminal gráfico
②	Puertos RJ45 para Ethernet integrado
③	Conmutador sumidero-ext-fuente, página 163 Interruptor PTO-DQ, página 165
④	Puerto RJ45 para Modbus integrado
⑤	Ranura B, para la interfaz del codificador y el módulo de E/S
⑥	Ranura A, para los módulos de bus de campo y de E/S

Puertos de comunicaciones RJ45

El bloque de control incluye 4 puertos RJ45.

Permiten conectar:

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

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

NOTA: No enchufe el cable Ethernet en el conector Modbus ni viceversa.

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 220
- Para conocer la asignación de E/S del ajuste de fábrica, consulte el Manual de programación ATV900, página 11.
- Para conocer las longitudes de los cables, consulte la tabla de la sección Conexión de la parte de control , página 229.

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
R1A	Contacto NA del relé R1	S	Relé de salida 1 <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC • Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 3 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC • Corriente máxima de conmutación en carga inductiva ($\cos \phi \geq 0,4$ y $L/R \leq 7$ ms): 2 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de limitación de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA , página 160 y Relé de salida con cargas inductivas de CC , página 161. • Tiempo de actualización: 1 ms \pm 0,25 ms • Vida útil: 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima
R1B	Contacto NC del relé R1	S	
R1C	Punto de contacto común del relé R1	S	
R2A	Contacto NA del relé R2	S	Relé de salida 2 <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC • Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V CA (OVC II) y 3A para 30 V CC • Corriente máxima de conmutación en carga inductiva ($\cos \phi \geq 0,4$ y $L/R \leq 7$ ms): 2 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de limitación de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA , página 160 y Relé de salida con cargas inductivas de CC , página 161. • Tiempo de actualización: 1 ms \pm 0,25 ms • Vida útil: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima ◦ 1.000.000 operaciones a 0,5 A
R2C	Punto de contacto común del relé R2	S	

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
R3A	Contacto NA del relé R3	S	Relé de salida 3 <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de conmutación mínima: 5 mA para 24 V CC Corriente de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V CA (OVC II) y 3 A para 30 V CC Corriente máxima de conmutación en carga inductiva ($\cos \phi \geq 0,4$ y $L/R \leq 7$ ms): 2 A para 250 V CA (OVC II) y 30 V CC. La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de limitación de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA , página 160 y Relé de salida con cargas inductivas de CC , página 161. Tiempo de actualización: 1 ms \pm 0,25 ms Vida útil: <ul style="list-style-type: none"> 100.000 operaciones con la corriente de conmutación máxima 1.000.000 operaciones a 0,5 A
R3C	Punto de contacto común del relé R3	S	
STOA, STOB	Entradas STO	E	Entradas de función de seguridad STO Consulte el ATV900 Embedded Safety Function manual NHA80947 disponible en www.se.com

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
24V	Alimentación de salida para entradas digitales y entradas para función de seguridad STO	S	Utilice solo la unidad de alimentación estándar PELV. <ul style="list-style-type: none"> +24 V CC Tolerancia: mínimo 20,4 V CC, máximo 27 V CC Corriente: máximo de 200 mA para ambos terminales de 24 V CC Borna protegido contra sobrecargas y cortocircuitos En la posición "Sink Ext", este suministro recibe alimentación del PLC externo
10V	Alimentación de salida para entrada analógica	S	Alimentación interna para entradas analógicas <ul style="list-style-type: none"> 10,5 V CC Tolerancia de \pm 5% Corriente: máximo 10 mA Protegido contra cortocircuitos
AI1, AI3	Entradas analógicas y entradas de sensores	E	Configurable mediante software V/A: entrada analógica de tensión o intensidad <ul style="list-style-type: none"> Entrada analógica de tensión de 0 a 10 V CC, impedancia de 31,5 kΩ, Entrada analógica de corriente de X-Y mA, donde X e Y se programan con un valor de entre 0 y 20 mA, con impedancia de 250 Ω Tiempo de muestreo: 1 ms + 1 como máximo Resolución de 12 bits Precisión: \pm 0,6 % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) Linealidad \pm 0,15 % del valor máximo Sensor de nivel de agua o sensor térmico configurable por software <ul style="list-style-type: none"> PT100 <ul style="list-style-type: none"> 1 sensor térmico Corriente del sensor: 5 mA como máximo Rango de -20 a 200 °C (-4...392 °F) Precisión de \pm 4 °C (7,2 °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) PT1000 <ul style="list-style-type: none"> 1 sensor térmico Corriente del sensor: 1 mA Rango de -20 a 200 °C (-4...392 °F) Precisión de \pm 4 °C (7,2 °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F)

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
			<ul style="list-style-type: none"> • KTY84 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 sensor térmico ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Rango de -20 a 200 °C ($-4...392$ °F) ◦ Precisión de ± 4 °C ($7,2$ °F) para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • PTC <ul style="list-style-type: none"> ◦ 6 sensores como máximo montados en serie ◦ Corriente del sensor: 1 mA ◦ Valor nominal: $< 1,5$ kΩ ◦ Umbral de disparo por sobrecalentamiento: $2,9$ k$\Omega \pm 0,2$ kΩ ◦ Umbral de reinicio por sobrecalentamiento: 1.575 k$\Omega \pm 75$ Ω ◦ Umbral de detección de baja impedancia: 50 $\Omega \pm 10$ Ω
COM	E/S analógica común	E/S	0 V para salidas analógicas
AI2	Entrada analógica	E	Entrada analógica bipolar de tensión de -10 a 10 V CC, impedancia de $31,5$ k Ω <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de muestreo: 1 ms + 1 como máximo • Resolución de 12 bits • Precisión: $\pm 0,6$ % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • Linealidad $\pm 0,15$ % del valor máximo

Borna	Descripción	Tipo de E/S	Características eléctricas
AQ1	Salida analógica	S	AQ: Salidas analógicas configurables por software para tensión o corriente <ul style="list-style-type: none"> • Salida analógica de tensión de 0 a 10 V CC, mínima. Impedancia de carga mínima de 470 Ω, • Salida analógica de corriente de X-Y mA, donde X e Y se programan con un valor de entre 0 y 20 mA, impedancia de carga máxima de 500 Ω • Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms como máximo • Resolución de 10 bits • Precisión: ± 1 % para una variación de temperatura de 60 °C (108 °F) • Linealidad de $\pm 0,2$ %
AQ2	Salida analógica	S	
COM	Salida común digital y analógica	E/S	0 V para salidas analógicas y salida lógica
DQ-	Salida digital DQ1	S	Salida digital configurable mediante conmutador <ul style="list-style-type: none"> • Aislada • Tensión máxima: 30 V CC • Corriente máxima: 100 mA • Rango de frecuencia: De 0 a 1 kHz • Un cableado externo de usuario gestiona la lógica positiva/negativa.
DQ+		S	
DQ+	Salida de impulso	S	Salida del tren de impulso configurable mediante conmutador <ul style="list-style-type: none"> • Colector abierto no aislado • Tensión máxima: 30 V CC • Corriente máxima: 20 mA • Rango de frecuencia: De 0 a 30 kHz
P24	Alimentación externa	E	Alimentación de entrada externa de $+24$ V CC <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia: mínimo 19 V CC, máximo 30 V CC • Corriente máxima: $0,8$ A
0V	0 V	E/S	0 V de P24

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

Conexión de la parte de control

Instrucciones preliminares

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA UNIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO INCORRECTA

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

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

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

ADVERTENCIA

CABLEADO INCORRECTO

- Solo se permite conectar circuitos PELV en la parte de control (excepto relés R1, R2 y R3).

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

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.

Longitudes de los cables de control

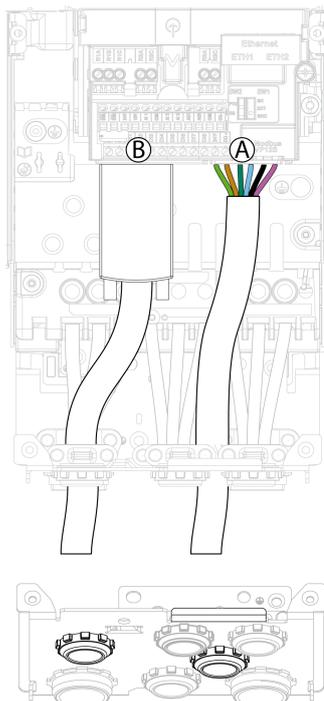
Cables de entrada/salida de la borna de control		La longitud máxima de los cables varía en función de la sección transversal del cable (*)	
		1,5 mm ² /AWG16	0,5 mm ² /AWG20
Entradas analógicas AI1, AI3	tensión: 0-10 V	30 m/98 ft	30 m/98 ft
	corriente: 0-20 mA	3000 m/9840 ft	1000 m/3280 ft
	PT100	30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

Instalación y cableado del módulo opcional

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

Paso	Acción
1	Introduzca el módulo en la ranura A o B, página 222.
2	Introduzca el cable en la placa de cableado, de acuerdo con las ubicaciones descritas. El corte rompible se utiliza para los cables del bus de campo.
3	Conecte el cable al módulo

(Procedimiento aplicable para el producto de montaje mural)



NOTA: La placa de cableado mostrada es para un tamaño de bastidor 2. Otras placas de cableado tienen un aspecto ligeramente distinto.

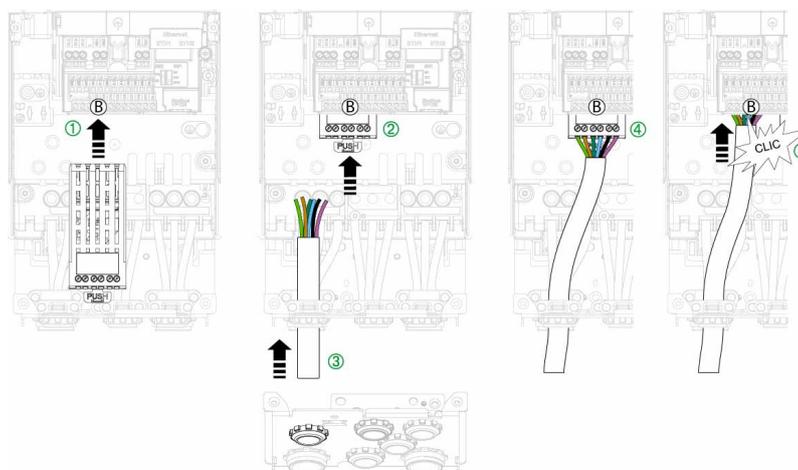
NOTA: En los productos de fijación al suelo, tienda los cables opcionales hacia el conducto del cable de control integrado.

Instalación y cableado del módulo del relé de E/S

Para ayudar a garantizar un cableado correcto de la pieza de control, aplique las siguientes instrucciones para instalar el módulo del relé de E/S

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

(Procedimiento aplicable para el producto de montaje mural)



NOTA: La placa de cableado mostrada es para un tamaño de bastidor 2. Otras placas de cableado tienen un aspecto ligeramente distinto.

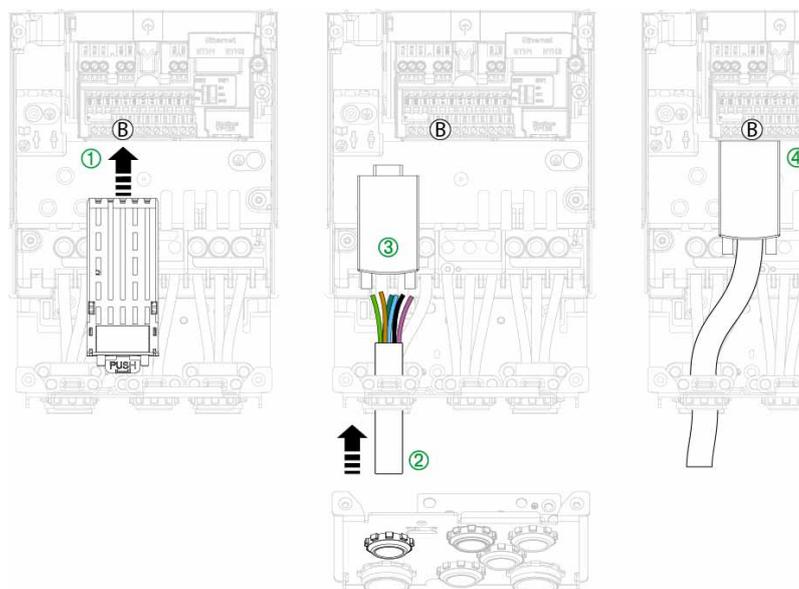
NOTA: En los productos de fijación al suelo, tienda los cables opcionales hacia el conducto del cable de control integrado.

Instalación y cableado del módulo de la interfaz del codificador

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

Paso	Acción
1	Inserte el módulo de la interfaz del codificador en la ranura B, página 222 y empújelo hasta su posición final hasta que escuche el "clic"
2	Introduzca el cable en la placa de cableado, de acuerdo con la ubicación descrita.
3	Conecte el conector SUB-D
4	Conecte el conector SUB-D en el módulo opcional

(Procedimiento aplicable para el producto de montaje mural)



NOTA: La placa de cableado mostrada es para un tamaño de bastidor 2. Otras placas de cableado tienen un aspecto ligeramente distinto.

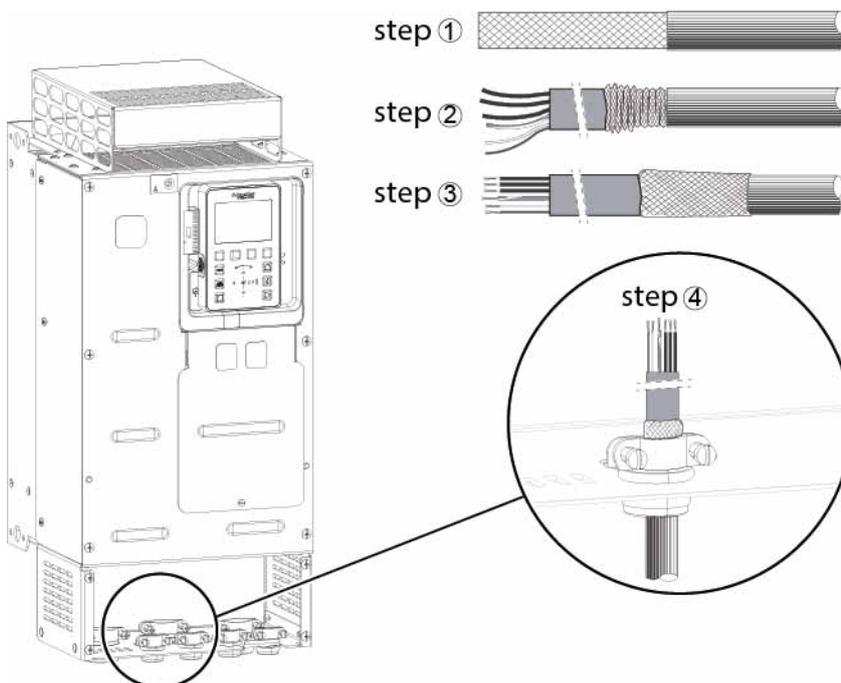
NOTA: En los productos de fijación al suelo, tienda los cables opcionales hacia el conducto del cable de control integrado.

Apantallamiento del cable del codificador

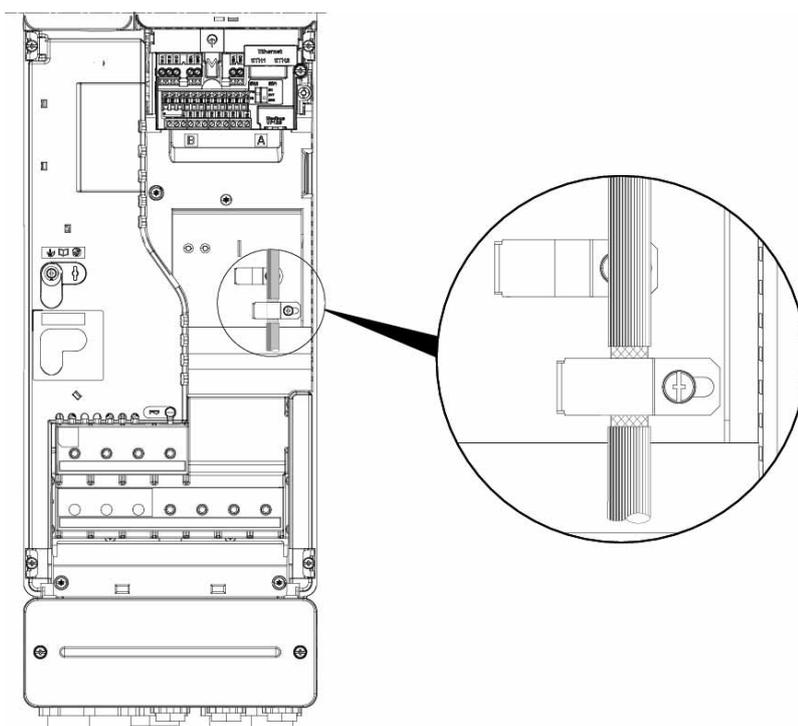
Para mejorar el rendimiento de EMC:

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

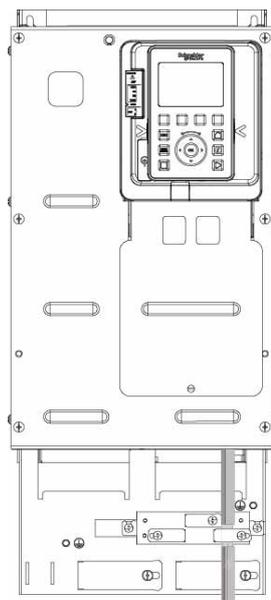
Ejemplo para tamaños de bastidor de variador 1, 2, 3, 3S



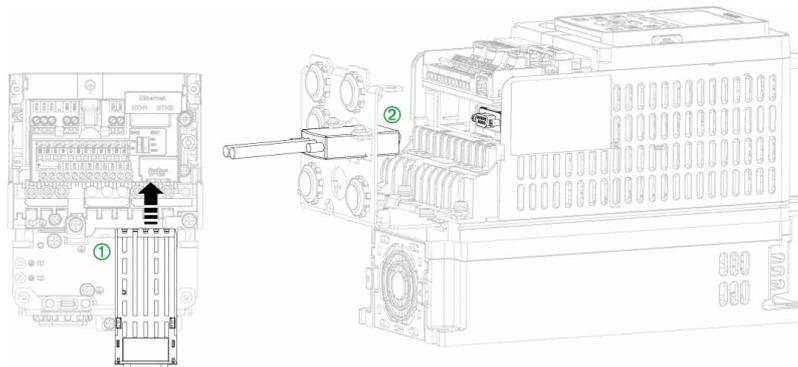
Ejemplo para tamaños de bastidor de variador 4, 5, 5S, 5Y, 6, 7 y FSP



Ejemplo para el tamaño de bastidor de variador 3Y



Caso especial de instalación y cableado del módulo de bus de campo PROFIBUS en variadores con tamaño de bastidor 1



Para ayudar a garantizar un cableado correcto de la pieza de control, aplique las siguientes instrucciones para instalar el módulo de bus de campo PROFIBUS en variadores con tamaño de bastidor 1

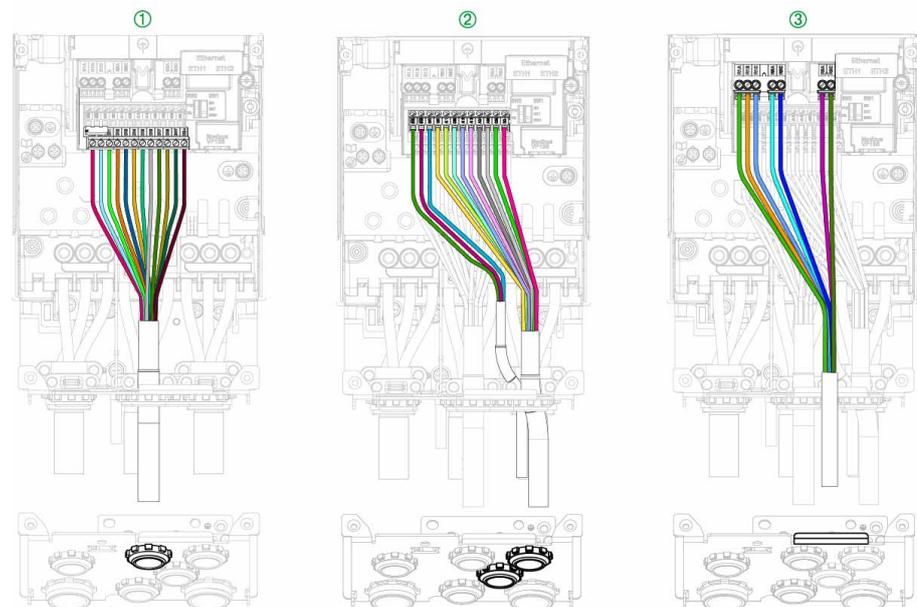
Paso	Acción
1	Introduzca el módulo en su ranura
2	Introduzca el conector SUB-D en el corte de la placa de cableado
3	Conecte el conector SUB-D al módulo

Cableado del bloque de control

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

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

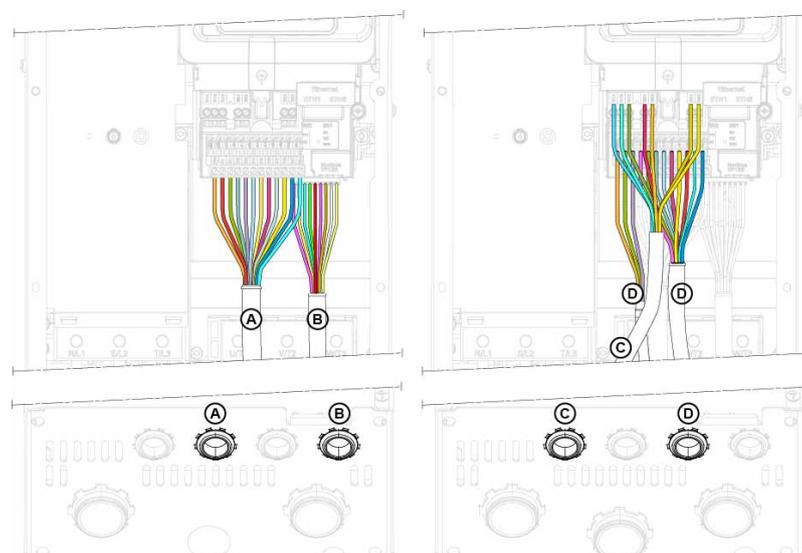
(Procedimiento aplicable para el producto de montaje mural para redes de suministro de 200 a 240 V y de 380 a 480 V)



NOTA: La placa de cableado mostrada es para un tamaño de bastidor 2. Otras placas de cableado tienen un aspecto ligeramente distinto.

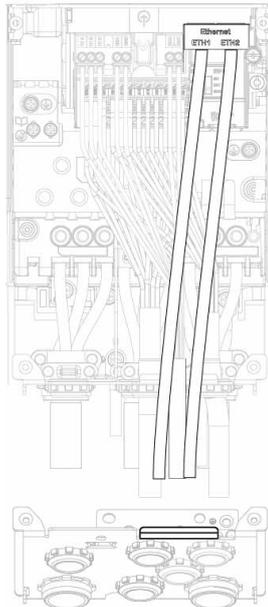
NOTA: En los productos de fijación al suelo, tienda los cables de control hacia el conducto del cable de control integrado.

(Procedimiento aplicable para el producto de montaje mural para redes de suministro de 600 V)



Ruta de los cables Ethernet

(Cableado aplicable para el producto de montaje mural)

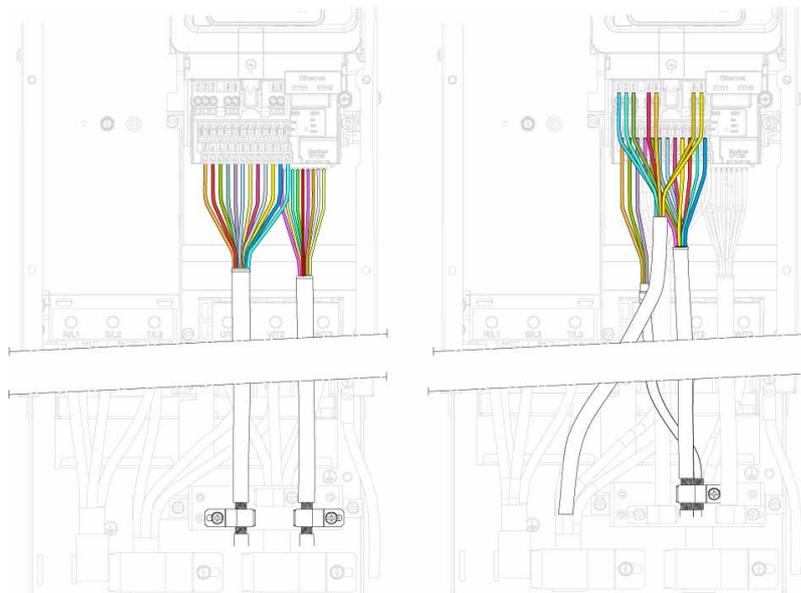


NOTA: La placa de cableado mostrada es para un tamaño de bastidor 2. Otras placas de cableado tienen un aspecto ligeramente distinto.

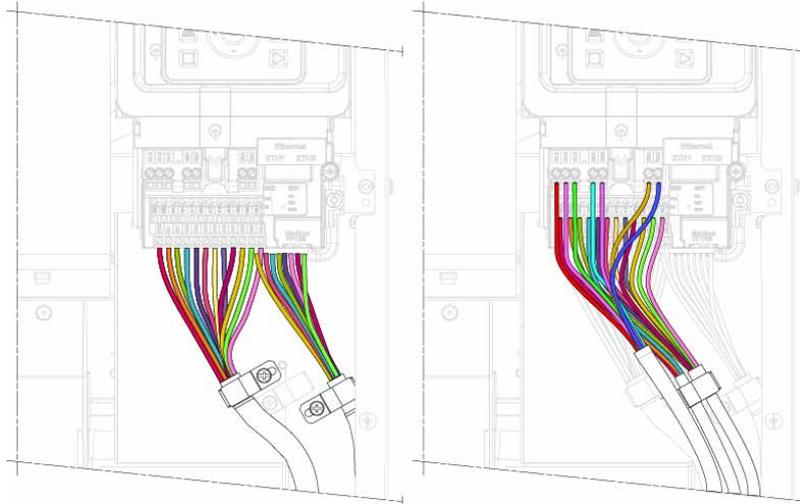
NOTA: En los productos de fijación al suelo, tienda los cables de control hacia el conducto del cable de control integrado.

Ruta de los cables de control - variadores sin caja de conductos

Ejemplo: ruta de cable para el tamaño de bastidor 3Y para una tensión de red de 500-690 V



Ejemplo: ruta de cable para el tamaño de bastidor 5Y para una tensión de red de 500-690 V



Comprobación de la instalación

Comprobación de la lista antes del encendido

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

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

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

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

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

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

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

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

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

Instalación mecánica

Verifique la instalación mecánica de todo el sistema del variador:

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

Instalación eléctrica

Verifique las conexiones eléctricas y el cableado:

Paso	Acción	✓
1	¿Conectó todos los conductores de puesta a tierra de protección?	
2	El apriete correcto de los tornillos puede alterarse durante el montaje y las fases de cableado del variador. Compruebe y ajuste el apriete de todos los tornillos del terminal al par nominal especificado.	
3	¿Todos los fusibles e interruptores automáticos tienen calibres adecuados? ¿Los fusibles son del tipo especificado? Consulte la información proporcionada en el anexo Cómo comenzar con Altivar Process ATV900 (SCCR), número de catálogo: NHA61583 para conocer el cumplimiento con los certificados UL/CSA y también en el catálogo , página 11 para conocer el cumplimiento con la norma IEC.	
4	¿Conectó o aisló todos los cables en los extremos de los mismos?	
5	¿Separó y aisló adecuadamente el cableado de alimentación y el cableado de control?	
6	¿Conectó e instaló correctamente todos los cables y conectores?	
7	¿Conectó correctamente los cables de señal?	
8	¿Las conexiones de apantallamiento requeridas cumplen los requisitos de CEM?	
9	¿Tomó todas las medidas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de CEM?	
10	En productos de fijación al suelo, verifique que el interruptor automático interno esté cerrado.	

Tapas y sellos

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

Mantenimiento

Revisión programada

Revisión

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

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

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

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

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

ADVERTENCIA

FALTA DE MANTENIMIENTO

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

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

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

Actividades de mantenimiento

	Parte	Actividad	Intervalo (1)
Estado general	Todas las piezas, como el alojamiento, el HMI, el bloqueo de control, las conexiones, etc.	Lleve a cabo una inspección visual	Anualmente como mínimo
Corrosión	Bornas, conectores, tornillos, placa de CEM	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
Polvo	Bornas, ventiladores, entradas y salidas de aire del armario, filtros de aire del armario	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
	Fijación al suelo con esteras filtrantes de los variadores	Inspección Sustitución	Anualmente como mínimo Cada cuatro años como mínimo
Refrigeración	Ventilador del variador de montaje mural	Verifique el funcionamiento del ventilador	Anualmente como mínimo
		Sustituya el ventilador y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en www.se.com .	Al cabo de 3 a 5 años, en función de las condiciones de funcionamiento
	Ventilador de los variadores de fijación al suelo para el bloque de potencia y el ventilador de la puerta del armario	Sustituya los ventiladores y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en www.se.com .	Cada 35.000 horas de funcionamiento o cada 6 años
Sujeción	Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas	Verifique los pares de apriete	Anualmente como mínimo
<p>(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.</p>			

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 de ATV900 disponible en www.se.com.

Recambios y reparaciones

Productos reparables:

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

Almacenamiento a largo plazo

Mejora del condensador

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

AVISO

RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO

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

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

(1) Periodo de tiempo:

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

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

Desmantelamiento

Desinstale el producto

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

- Apague todas las tensiones de alimentación. Compruebe que no haya tensiones: consulte el capítulo Información de seguridad/Información de seguridad, página 5.
- Quite todos los cables de conexión.
- Desinstale el producto.

Final de la vida

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

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

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

Soporte adicional

Centro de asistencia al cliente

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

www.se.com/CCC.

Glosario

A

Abreviaturas:

Req. = Requerido

Opc. = Opcional

Advertencia:

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

Ajustes de fábrica:

Ajustes de fábrica al adquirir el producto

C

CA:

Corriente alterna

CC:

Corriente continua

Contacto NA:

Contacto Normalmente abierto

Contacto NC:

Contacto Normalmente cerrado

D

Diodo TVS:

Diodo de supresión de tensión transitoria

E

ELV:

Tensión extra baja. Para obtener más información: IEC 60449

Error:

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

Etapas de potencia:

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

F**Fallo:**

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

G**GP:**

Propósito general

L**L/R:**

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

O**OEM:**

Fabricantes de equipos originales

OVCII:

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

P**PA/+:**

Borna del bus de CC

PC/-:

Borna del bus de CC

PELV:

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

PLC:

Controlador lógico programable.

PTC:

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

PWM:

Modulación por ancho de impulsos.

R**REACH:**

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

Restablecimiento tras fallo:

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

RoHS:

Restricción de sustancias peligrosas

S

SCPD:

Dispositivo de protección contra cortocircuitos

STO:

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

V

VHP:

Potencia del motor muy alta (> 800 kW)

VSD:

Variador de velocidad

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2022 – 2023 Schneider Electric. Reservados todos los derechos

NHA80935.10 - 06/2023