

# Altivar Process

## Sistemas de variador

### Manual de instalación

NHA37122.06

10/2025



# Información legal

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

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

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

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

**En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.**

# Tabla de contenido

Información de seguridad .....	5
Acerca del documento .....	7
Manipulación .....	16
Comprobación del alcance de la entrega .....	17
Verificación de la ausencia de tensión .....	18
Instrucciones de uso .....	32
Levantamiento de las cubiertas de las salidas de aire / cajas de salidas de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento .....	34
Instalación mecánica .....	35
Instrucciones generales de montaje .....	36
Instalación del armario .....	37
Procedimiento de instalación de cubiertas de salida de aire / cajas de salida de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento .....	40
Instalación de cubiertas de salida de aire .....	41
Instalación de cajas de salida de aire .....	43
Instalación de módulos de ventiladores de refrigeración .....	44
Cableado .....	47
Instrucciones de cableado .....	48
Conexión a tierra de protección .....	49
Conexión a tierra de EMC .....	50
Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra .....	51
Desconexión del filtro EMC incorporado .....	52
Blindaje del cable del motor .....	58
Conexión de los cables de alimentación .....	59
Conexión de los cables de control .....	66
Refrigeración líquida ATV·L0 .....	75
Puesta en marcha .....	79
Mantenimiento .....	87
Revisión programada .....	88
Desmantelamiento .....	90



# 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.

---

## Acerca del documento

### Objeto

Proporcionar información mecánica y eléctrica sobre el sistema de accionamiento Altivar Process e instrucciones sobre montaje, cableado, puesta en marcha y mantenimiento.

### Campo de aplicación

Original instructions and information given in the present document have been written in English (before optional translation).

Esta documentación es válida para los sistemas de variador Altivar Process.

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

## Información relativa al producto

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

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema del dispositivo:

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

Antes de aplicar tensión al sistema del dispositivo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si 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 capítulo Verificación de la ausencia de tensión, página 18.

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

## PELIGRO

### **DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

No utilice productos o accesorios dañados.

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

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

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

## PELIGRO

### **POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN**

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

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

Su aplicación consta de una amplia variedad de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos interconectados, siendo el dispositivo una de las muchas piezas de la aplicación. El dispositivo por sí mismo no puede proporcionar todas las funciones que permiten cumplir los requisitos de seguridad que afectan a su aplicación. Según la aplicación y la correspondiente evaluación de riesgos que realice, se requiere una gran variedad de equipos adicionales, como, entre otros, codificadores externos, frenos externos, dispositivos de supervisión externos, protecciones, etc. Como diseñador/fabricante de máquinas, debe estar familiarizado con todas las normas que se apliquen a su máquina y cumplirlas. Debe llevar a cabo una evaluación de riesgos y determinar el nivel de rendimiento (PL) y el nivel de integridad de seguridad (SIL), así como diseñar y fabricar su máquina de conformidad con todas las normas vigentes. Al hacerlo, debe tener en cuenta la interrelación de todos los componentes de la máquina. Además, debe proporcionar instrucciones que permitan al usuario de su máquina realizar cualquier tipo de trabajo en y con la máquina de forma segura, como su uso y mantenimiento. El presente documento supone que conoce perfectamente todos los criterios y requisitos normativos relacionados con su aplicación. Dado que el arrancador progresivo del variador no puede proporcionar todas las funciones relacionadas con la seguridad para toda la aplicación, debe asegurarse de que se alcanza el nivel de rendimiento o de integridad de seguridad requerido instalando todo el equipo adicional necesario.

<b>▲ ADVERTENCIA</b>
<p><b>NIVEL DE RENDIMIENTO O NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD INSUFICIENTES O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice una evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y con las demás normas que correspondan a su aplicación.</li> <li>• Use componentes redundantes o rutas de control para todas las funciones de control críticas identificadas en su evaluación de riesgos.</li> <li>• 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,.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</b></p>

Hay una nota de aplicación específica NHA80973 disponible para máquinas de elevación y se puede descargar en [se.com](http://se.com).

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

<b>▲ ADVERTENCIA</b>
<p><b>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.</li> <li>• No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.</li> <li>• Realice una prueba de puesta en servicio completa.</li> </ul> <p><b>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</b></p>

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.**

## ⚠ 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 rearmado.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Respete las normativas de prevención de accidentes y las directrices locales de seguridad (1).
- Cada implementación del producto debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

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

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

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

## ⚠ ADVERTENCIA

### SUPERFICIES CALIENTES

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

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

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

<b>⚠ ATENCIÓN</b>
<p><b>VENTILADORES EN FUNCIONAMIENTO</b></p> <p>Compruebe que los ventiladores se hayan detenido completamente antes de manipularlos.</p> <p><b>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.</b></p>

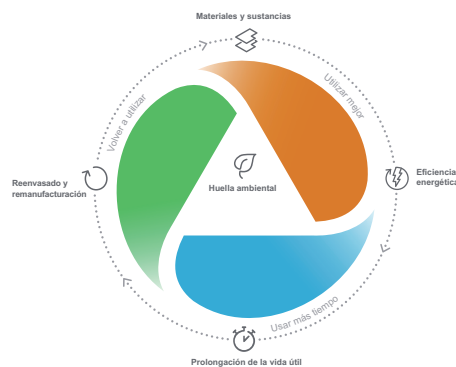
<b>AVISO</b>
<p><b>DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA</b></p> <p>Antes de encender y configurar el producto, verifique que esté aprobado en la tensión de red.</p> <p><b>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</b></p>

## Datos ambientales

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

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

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



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

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

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

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

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

Consulte Environmental Data Program si desea obtener más información.

## Documentos relacionados

Utilice su tableta o PC para acceder rápidamente a información extensa y detallada sobre todos nuestros productos en [www.se.com](http://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
Folleto: Soluciones de variadores personalizados Altivar Process	998-19696726 (inglés)
Catálogo: Variadores de Media Tensión Altivar Process ATV600	DIA2ED2140502EN (inglés), DIA2ED2140502FR (francés)
Catálogo: Variadores de velocidad variable Altivar Process ATV900	DIA2ED2150601EN (inglés), DIA2ED2150601FR (francés)
Manual del ATV660	NHA37110 (alemán), NHA37111 (inglés)
Manual del ATV680	NHA37112 (alemán), NHA37113 (inglés)
Manual del ATV960	NHA37114 (alemán), NHA37115 (inglés)
Manual del ATV980	NHA37116 (alemán), NHA37117 (inglés)
Manual del ATV990	NHA37143 (alemán), NHA37145 (inglés)
Manual de instalación del ATV630, ATV650	EAV64301 (inglés), EAV64302 (francés), EAV64306 (alemán), EAV64307 (español), EAV64310 (italiano), EAV64317 (chino), EAV64301PT (portugués), EAV64301TR (turco)
Manual de instalación del ATV930, ATV950	NHA80932 (inglés), NHA80933 (francés), NHA80934 (alemán), NHA80935 (español), NHA80936 (italiano), NHA80937 (chino), NHA80932PT (portugués), NHA80932TR (turco)
Hoja de instrucciones de instalación del ATV600F, ATV900F	NVE57369 (inglés)
Sistemas de accionamiento - Manual de instalación	NHA37118 (alemán), NHA37119 (inglés), NHA37121 (francés), NHA37122 (español), NHA37123 (italiano), NHA37124 (holandés), NHA37126 (polaco), NHA37127 (portugués), NHA37129 (turco), NHA37130 (chino)
Manual de programación ATV6●●	EAV64318 (inglés), EAV64320 (francés), EAV64321 (alemán), EAV64318PT (portugués), EAV64318RU (ruso), EAV64322 (español), EAV64323 (italiano), EAV64324 (chino)
Manual del enlace serie Modbus del ATV6●● (integrado)	EAV64325 (inglés)
Manual Ethernet ATV6●● (integrado)	EAV64327 (inglés)
ATV6●● Ethernet IP - Manual de Modbus TCP (VW3A3720, 721)	EAV64328 (inglés)
Manual de BACnet MS/TP del ATV6●● (VW3A3725)	QGH66984 (inglés)
Manual de PROFIBUS DP del ATV6●● (VW3A3607)	EAV64329 (inglés)
Manual de DeviceNet ATV6●● (VW3A3609)	EAV64330 (inglés)
Manual de PROFINET del ATV6●● (VW3A3627)	EAV64331 (inglés)
Manual de CANopen del ATV6●● (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (inglés)
Manual de POWERLINK de ATV6●● (VW3A3619)	PHA99690 (inglés)
Parámetros de comunicación del ATV6●●	EAV64332 (inglés)
Manual de función de seguridad incorporada del ATV6●●	EAV64334 (inglés)
Manual de ATV6●● y ATV9●● ATEX	NVE42416 (inglés)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
DTM de Altivar Process ATV6●●	ATV6xx_DTM_Library_EN (inglés), ATV6xx_DTM_Library_FR (francés), ATV6xx_DTM_Library_DE (alemán), ATV6xx_DTM_Library_SP (español), ATV6xx_DTM_Library_IT (italiano), ATV6xx_DTM_Library_CN (chino),
Nota de aplicación: Control de refuerzo del multivariador ATV600 optimizado	QGH36060 (inglés)
Nota de aplicación: Retorno de presión del control de refuerzo de los multimaestros ATV600 con continuidad del servicio	QGH36061 (inglés)
Nota de la aplicación: Control de nivel estándar del multivariador ATV600	QGH36059 (inglés)
Nota de aplicación: Multimaestro ATV600 con control de nivel optimizado	EAV64367 (inglés)

Título de la documentación	Número de catálogo
Nota de aplicación Altivar para elevación	NHA80973 (inglés)
Manual de programación ATV9●●	NHA80757 (inglés), NHA80758 (francés), NHA80759 (alemán), NHA80760 (español), NHA80761 (italiano), NHA80762 (chino)
Manual de programación de ATV991, ATV992	QGH33275 (inglés)
Manual del enlace serie Modbus del ATV9●●(integrado)	NHA80939 (inglés)
Manual de Ethernet insertado del ATV9●●	NHA80940 (inglés)
Manual de PROFIBUS DP del ATV9●● (VW3A3607)	NHA80941 (inglés)
Manual de DeviceNet del ATV9●● (VW3A3609)	NHA80942 (inglés)
Manual de PROFINET del ATV9●● (VW3A3627)	NHA80943 (inglés)
Manual de CANopen del ATV9●● (VW3A3608, 618, 628)	NHA80945 (inglés)
Manual de EtherCAT ATV9●● (VW3A3601)	NHA80946 (inglés)
Manual de POWERLINK del ATV9●● (VW3A3619)	PHA99693 (inglés)
Direcciones de parámetros de comunicación del ATV9●●	NHA80944 (inglés)
Manual de función de seguridad incorporada del ATV9●●	NHA80947 (inglés)
Manual de ATV6●● y ATV9●● ATEX	NVE42416 (inglés)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
DTM de Altivar Process ATV9●●	ATV9xx_DTM_Library_EN (inglés), ATV9xx_DTM_Library_FR (francés), ATV9xx_DTM_Library_DE (alemán), ATV9xx_DTM_Library_SP (español), ATV9xx_DTM_Library_IT (italiano), ATV9xx_DTM_Library_CN (chino),
Prácticas de ciberseguridad recomendadas	CS-Best-Practices-2019-340 (inglés)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web en [www.se.com](http://www.se.com).

## Información sobre terminología no inclusiva o insensible

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

## Terminología utilizada en este documento

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

Entre estas normas se incluyen:

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

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

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

## Contacto

Seleccione su país en [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact).

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

# Manipulación

## Contenido de esta parte

Comprobación del alcance de la entrega.....	17
Verificación de la ausencia de tensión.....	18
Instrucciones de uso.....	32
Levantamiento de las cubiertas de las salidas de aire / cajas de salidas de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento .....	34

# Comprobación del alcance de la entrega

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 corresponda a la orden de compra.
2	Antes de llevar a cabo cualquier tarea de instalación, inspeccione el producto para detectar daños visibles.

Compruebe si la especificación de la placa de datos cumple con las del pedido.

Ejemplo de una placa de datos:

<b>Altivar Process</b>		
ATV660C25Q4X1		
<b>Power: ND 250kW / HD 200kW</b>		
	<b>Input</b>	<b>Output</b>
<b>U (V)</b>	3AC 380...415 TN / TT	3AC 0...415
<b>F (Hz)</b>	50/60	0,1...500
<b>I<sub>ND</sub> (A)</b>	432	477
<b>I<sub>HD</sub> (A)</b>	353	370
<b>I<sub>sc</sub> (kA)</b>	50 (100ms)	
Auxiliary supplies: (10 C 2 4V 0 ,8A) 1A C 230V 5A		Protection class: <b>IP23</b>
<b>Drawing No.:</b> 8AP1234		
<b>Serial No.:</b> EL153612345678		<b>NSC</b>
   		
2021 - IE2 : 1,9% IEC 61439-1: 2011 IEC 61439-2: 2011		
<b>06/21</b> <b>Made in Austria</b>		
		
Schneider Electric Power Drives AT 1210 Vienna www.se.com/contact		Schneider Electric Industries SAS 35 Rue Joseph Monier FR-92500 Rueil Malmaison

- ← Tipo de producto
- ← Número de referencia
- ← Potencia nominal
- ← Número de serie

## Accesorios y opciones

Los Sistemas de variador Altivar Process se pueden pedir en diferentes variaciones de diseño y con numerosas opciones para aumentar la funcionalidad. Encontrará una descripción detallada en el manual correspondiente en [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

Todas las opciones ya están instaladas en la fábrica y se consideran en la documentación del armario.

## Verificación de la ausencia de tensión

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

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema del dispositivo:

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

Antes de aplicar tensión al sistema del dispositivo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si 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 las siguientes secciones de este capítulo.

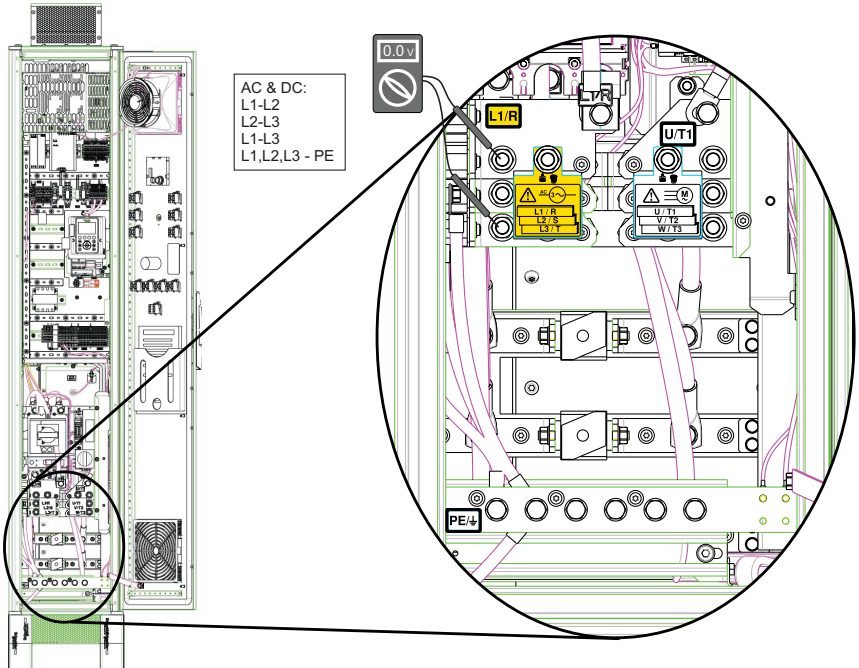
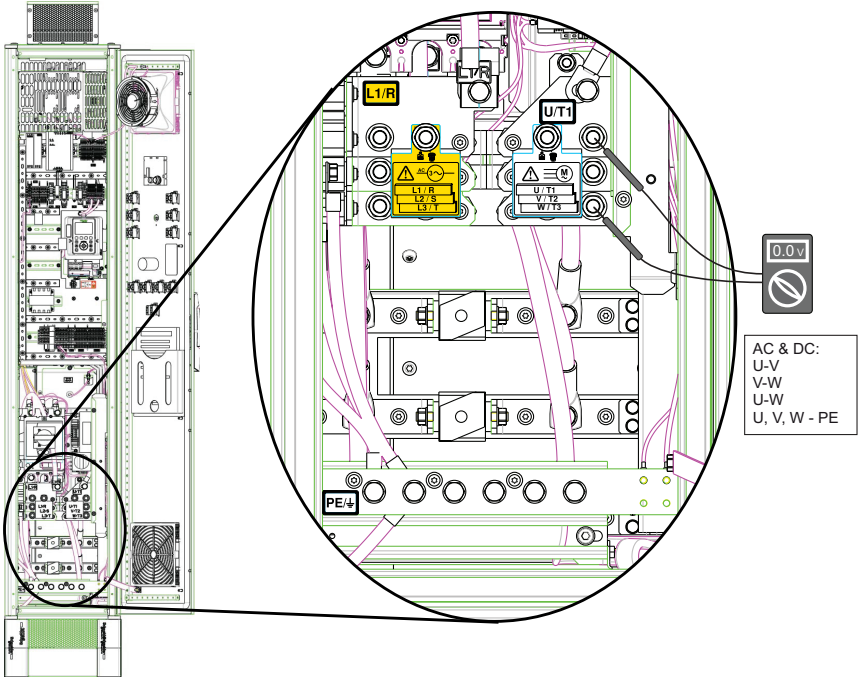
### ADVERTENCIA

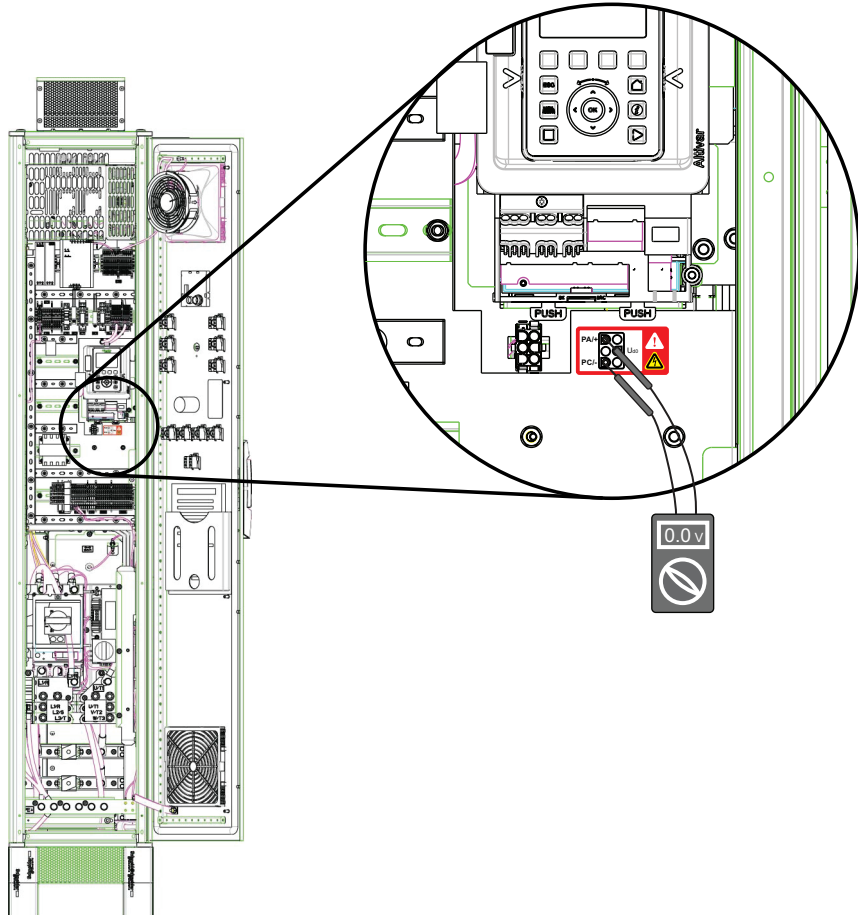
#### VALORES DE MEDICIÓN INCORRECTOS

- Antes de usar el equipo y las herramientas de medición, verifique que están en buen estado.
- Calibre y revise todo el equipo y las herramientas de medición de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

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

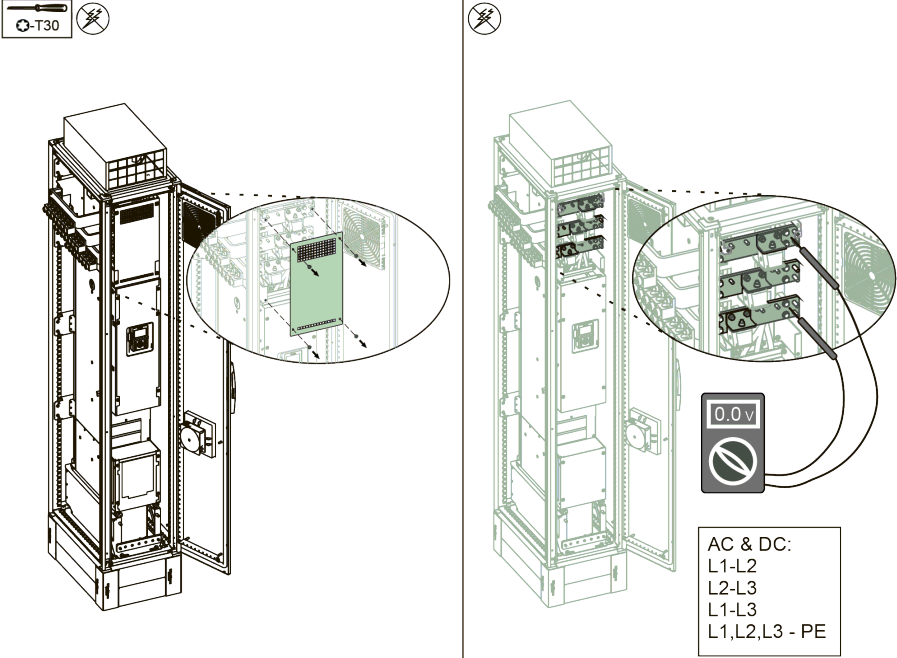
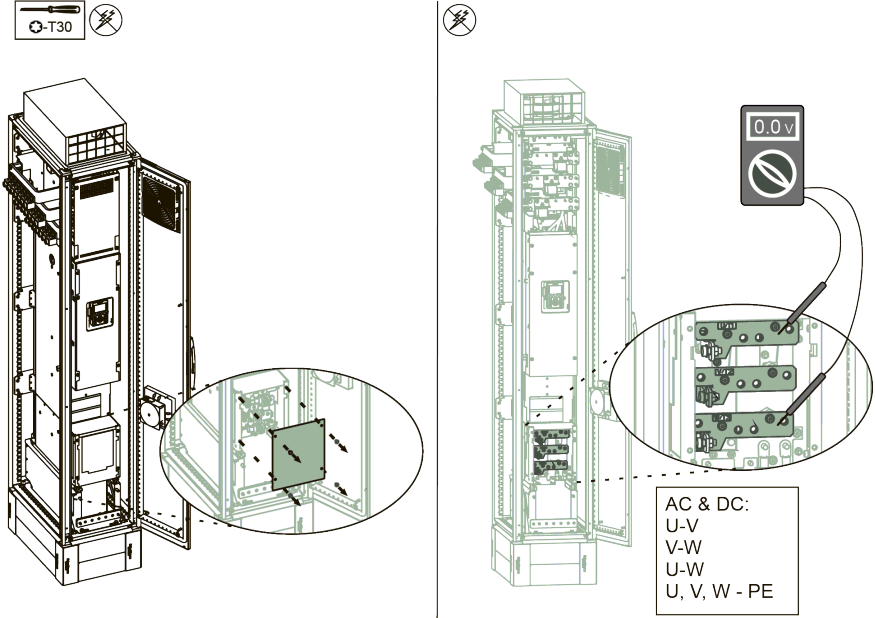
# Procedimiento en sistemas de transmisión estándar ATV•30, ATV•60, ATV•80, ATV99•

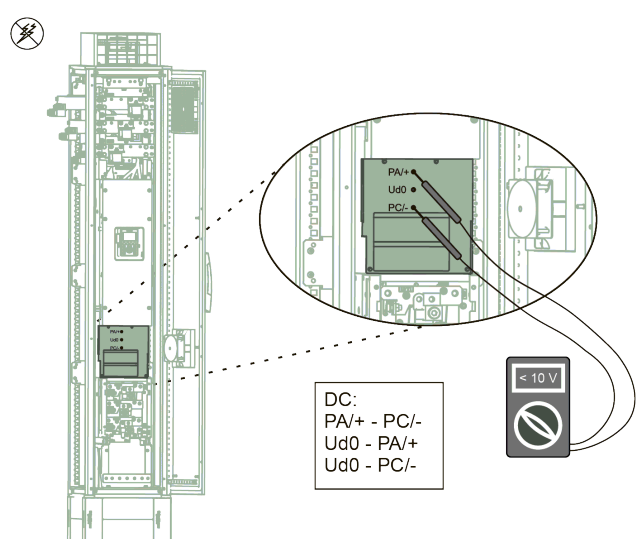
Paso	Acción
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> 
2	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> 

Paso	Acción
3	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p> 
4	<p>Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.</p>
5	<p>Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.</p>
6	<p>Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor.</p>

# Procedimiento en variadores únicos estándar APM6A0..... y APM9A0.....

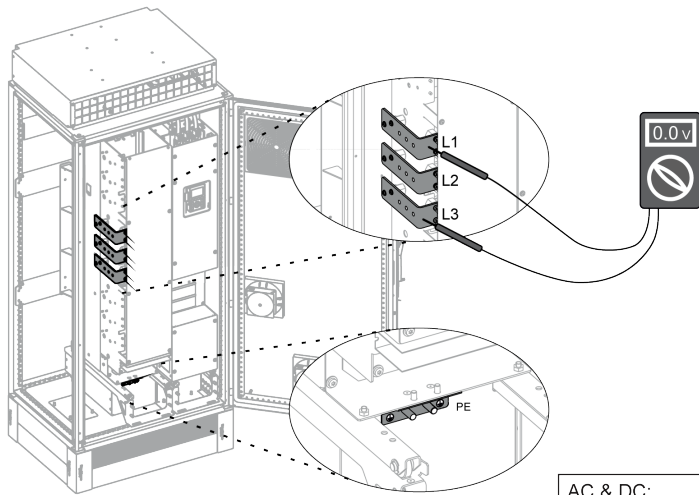
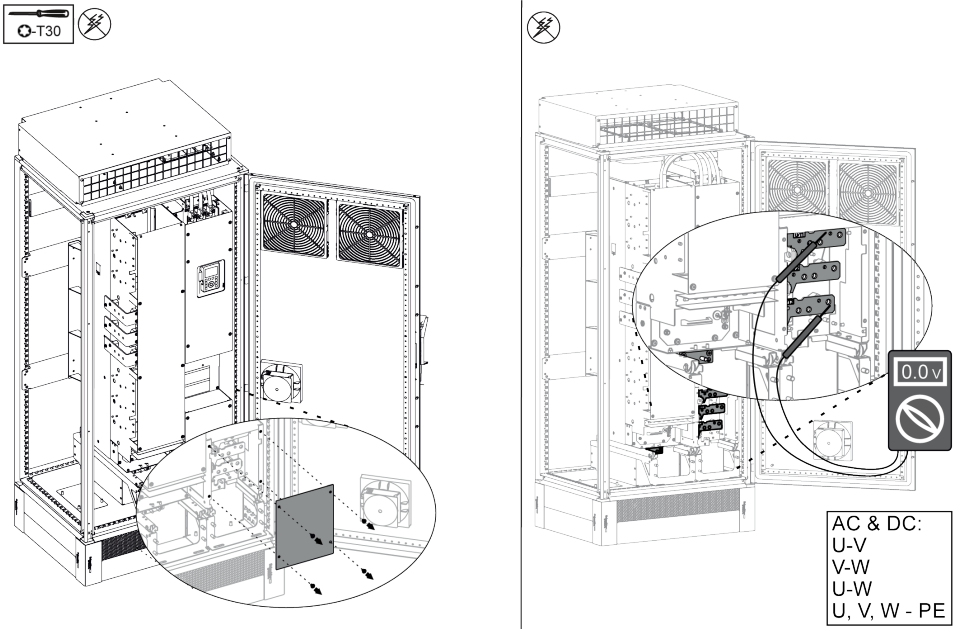
Lleve a cabo las siguientes acciones para verificar la ausencia de tensión.

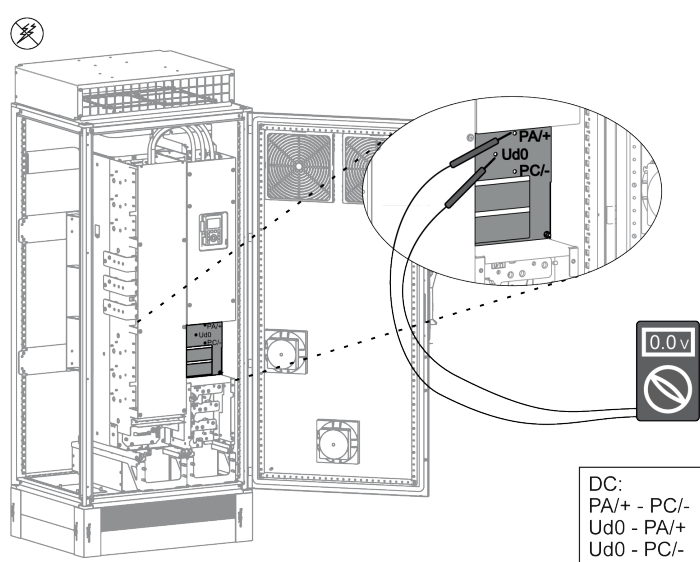
Paso	Acción
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p>  <p>AC &amp; DC: L1-L2 L2-L3 L1-L3 L1,L2,L3 - PE</p>
2	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p>  <p>AC &amp; DC: U-V V-W U-W U, V, W - PE</p>

Paso	Acción
3	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.
5	Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.
6	Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor.

# Procedimiento en variadores únicos estándar APM6A0..... y APM9A0..... con altura reducida

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

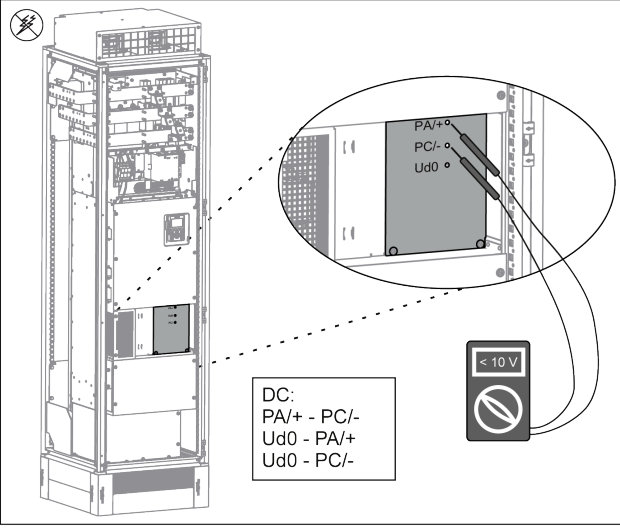
Paso	Acción
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>AC &amp; DC:                      L1-L2                      L2-L3                      L1-L3                      L1,L2,L3 - PE</p> </div>
2	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>AC &amp; DC:                      U-V                      V-W                      U-W                      U, V, W - PE</p> </div>

Paso	Acción
3	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.
5	Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.
6	Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor.

# Procedimiento en variadores únicos de bajo armónico/ Regen APM6B0..... y APM9B0.....

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

Paso	Acción
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> <p>AC &amp; DC: L1-L2 L2-L3 L1-L3 L1,L2,L3 - PE</p>
2	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> <p>AC &amp; DC: U-V V-W U-W U, V, W - PE</p>

Paso	Acción
3	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
4	<p>Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.</p>
5	<p>Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.</p>
6	<p>Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor.</p>

# Procedimiento en la unidad de frenado opcional


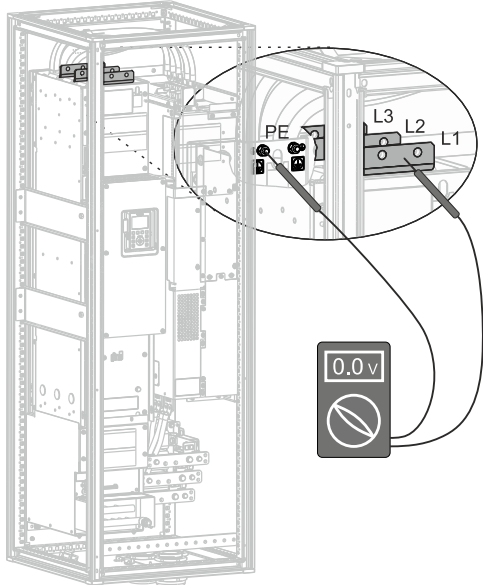

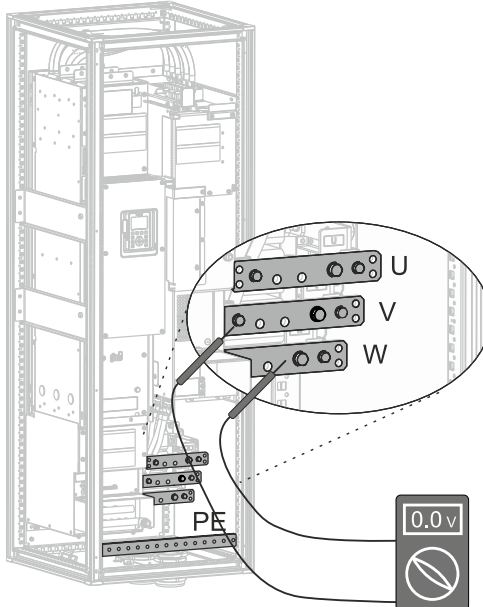
**NOTA:** El procedimiento descrito a continuación es válido para los cuadros de frenado opcionales en integración estándar e integración de altura reducida.

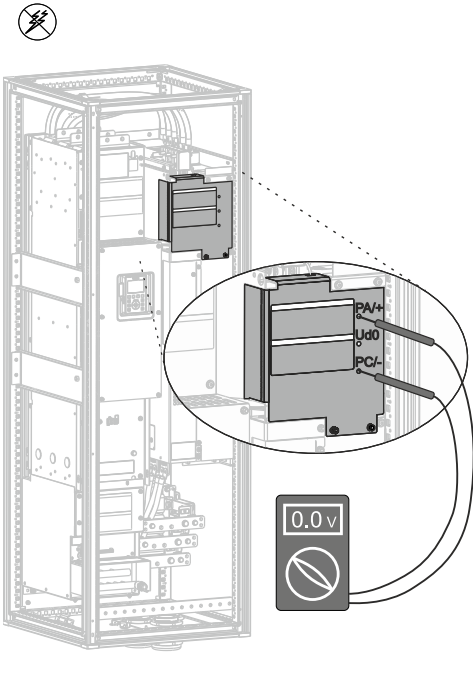
Lleve a cabo las siguientes acciones para verificar la ausencia de tensión.

Paso	Acción
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red y las bornas de salida entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa (véase también el procedimiento para variadores únicos estándar o variadores únicos de bajo armónico/Regen).</p> <p>AC &amp; DC: PB1-PA1 PB2-PA2 PB3-PA3 PA1,2,3 - PE PB1,2,3 - PE</p>
2	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p> <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p> <p>Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.</p>
3	<p>Verifique que no exista más tensión en el módulo.</p>
4	<p>Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red, las bornas de la resistencia de frenado y las bornas de salida del motor.</p>

# Procedimiento en variadores únicos universales APM6L0..... y APM9L0.....


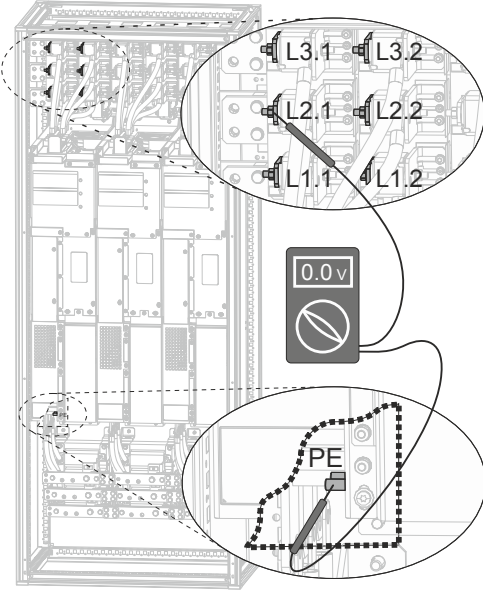

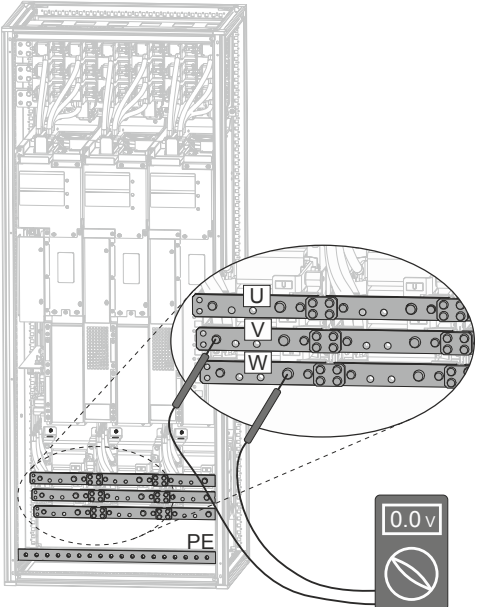
Lleve a cabo las siguientes acciones para verificar la ausencia de tensión.


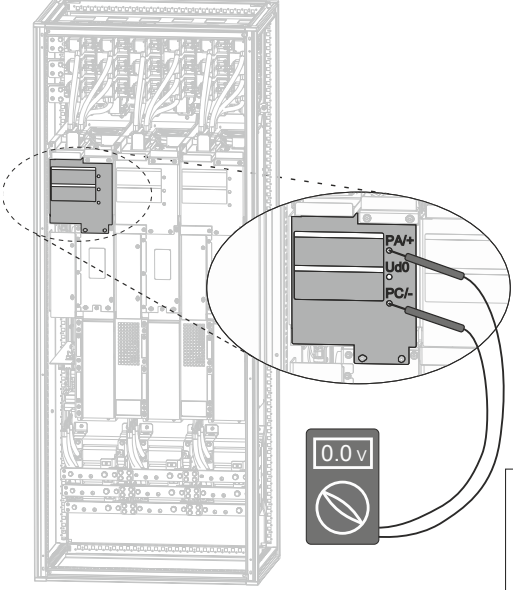
Paso	Acción												
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1086 972 1417 1144"> <thead> <tr> <th>6 Pulse</th> <th>12 Pulse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>L1-L2</td> <td>L1.1-L2.1, L1.2-L2.2</td> </tr> <tr> <td>L2-L3</td> <td>L2.1-L3.1, L2.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1-L3</td> <td>L1.1-L3.1, L1.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1, L2, L3 - PE</td> <td>L1.1, L2.1, L3.1 - PE L1.2, L2.2, L3.3 - PE</td> </tr> </tbody> </table>	6 Pulse	12 Pulse	AC & DC:	AC & DC:	L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2	L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2	L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2	L1, L2, L3 - PE	L1.1, L2.1, L3.1 - PE L1.2, L2.2, L3.3 - PE
6 Pulse	12 Pulse												
AC & DC:	AC & DC:												
L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2												
L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2												
L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2												
L1, L2, L3 - PE	L1.1, L2.1, L3.1 - PE L1.2, L2.2, L3.3 - PE												
2	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1086 1794 1251 1939"> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>U-V</td> </tr> <tr> <td>V-W</td> </tr> <tr> <td>U-W</td> </tr> <tr> <td>U, V, W - PE</td> </tr> </tbody> </table>	AC & DC:	U-V	V-W	U-W	U, V, W - PE							
AC & DC:													
U-V													
V-W													
U-W													
U, V, W - PE													

Paso	Acción
<p>3</p>	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
<p>4</p>	<p>Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.</p>
<p>5</p>	<p>Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.</p>
<p>6</p>	<p>Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor.</p>

# Procedimiento en variadores únicos compactos APM6L0..... y APM9L0.....

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

Paso	Acción														
1	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1086 972 1417 1144"> <thead> <tr> <th>6 Pulse</th> <th>12 Pulse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>L1-L2</td> <td>L1.1-L2.1, L1.2-L2.2</td> </tr> <tr> <td>L2-L3</td> <td>L2.1-L3.1, L2.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1-L3</td> <td>L1.1-L3.1, L1.2-L3.2</td> </tr> <tr> <td>L1, L2, L3 - PE</td> <td>L1.1, L2.1, L3.1 - PE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L1.2, L2.2, L3.3 - PE</td> </tr> </tbody> </table>	6 Pulse	12 Pulse	AC & DC:	AC & DC:	L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2	L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2	L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2	L1, L2, L3 - PE	L1.1, L2.1, L3.1 - PE		L1.2, L2.2, L3.3 - PE
6 Pulse	12 Pulse														
AC & DC:	AC & DC:														
L1-L2	L1.1-L2.1, L1.2-L2.2														
L2-L3	L2.1-L3.1, L2.2-L3.2														
L1-L3	L1.1-L3.1, L1.2-L3.2														
L1, L2, L3 - PE	L1.1, L2.1, L3.1 - PE														
	L1.2, L2.2, L3.3 - PE														
2	<p>Mida la tensión (en modo CA y modo CC) en las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor entre las fases y entre cada fase a tierra para verificar que no exista una tensión peligrosa.</p> <p></p>  <table border="1" data-bbox="1086 1794 1251 1939"> <tbody> <tr> <td>AC &amp; DC:</td> </tr> <tr> <td>U-V</td> </tr> <tr> <td>V-W</td> </tr> <tr> <td>U-W</td> </tr> <tr> <td>U, V, W - PE</td> </tr> </tbody> </table>	AC & DC:	U-V	V-W	U-W	U, V, W - PE									
AC & DC:															
U-V															
V-W															
U-W															
U, V, W - PE															

Paso	Acción
<p>3</p>	<p>Mida la tensión del bus de CC entre las bornas del bus de CC (PA/+ y PC/-) para comprobar que la tensión es menor a 10 V CC.</p> <p></p>  <p>DC: PA/+ - PC/- Ud0 - PA/+ Ud0 - PC/-</p>
<p>4</p>	<p>Si aún existe tensión en las bornas o si los condensadores del bus de CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto.</p>
<p>5</p>	<p>Verifique que ninguna otra tensión esté presente en el sistema del variador.</p>
<p>6</p>	<p>Conexión a tierra y cortocircuito de las bornas de entrada de la red y las bornas de salida del motor.</p>

# Instrucciones de uso

## ⚠ ADVERTENCIA

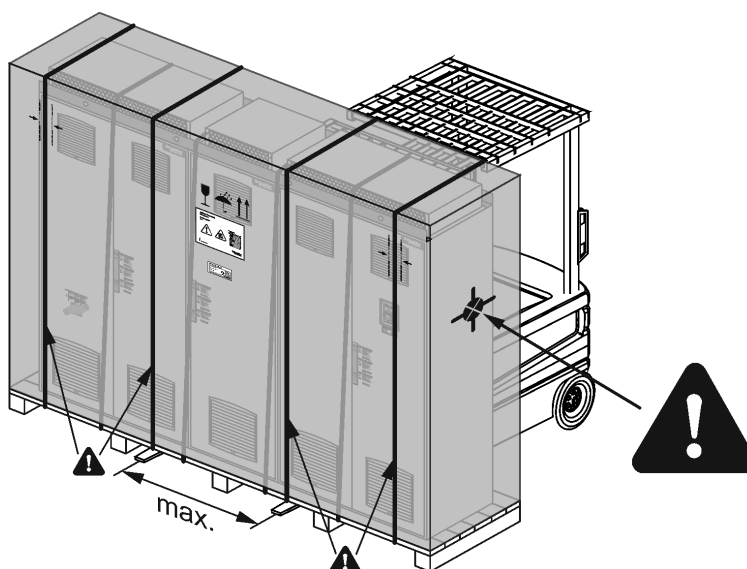
### MANIPULACIÓN INCORRECTA

- 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.



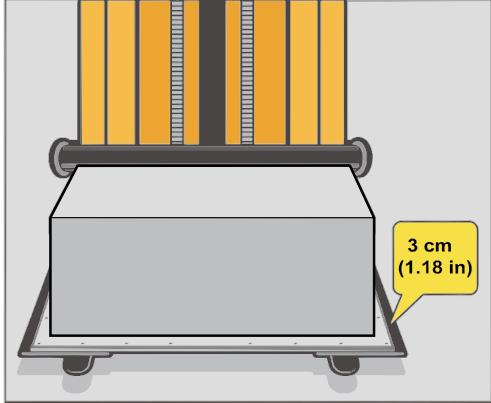
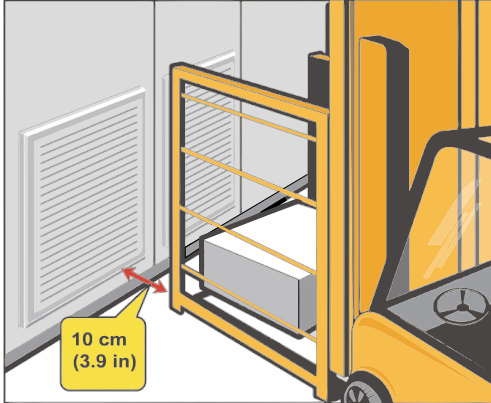
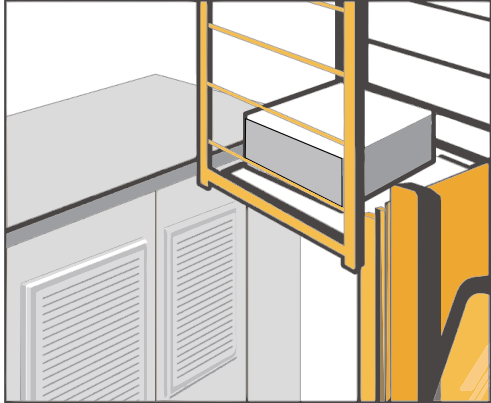
Compruebe que se respetan las condiciones ambientales de almacenamiento y transporte especificadas en este manual.

**▲ 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.**

# Levantamiento de las cubiertas de las salidas de aire / cajas de salidas de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento

Pasos de montaje	Puntos clave	Ilustración (1)
<p>Mueva el equipo que elevará el montacargas.</p>	<p>La distancia debe ser al menos de 3 cm entre cada lado exterior del brazo del montacargas y el borde lateral del equipo.</p>	
<p>Transporte el equipo que se elevará al gabinete usando el montacargas, los brazos del montacargas mirando hacia la parte frontal del gabinete.</p>	<p>Mantenga los extremos delanteros del montacargas a una distancia de al menos 10 cm del armario.</p>	
<p>Levante los brazos del montacargas a la misma altura que la parte superior del gabinete; detenga el montacargas y, a continuación, el trabajador de la parte superior del gabinete podrá mover el equipo a la parte superior del gabinete.</p> <p><b>NOTA:</b> Tome las medidas apropiadas para proteger la posición del trabajador de acuerdo con las normativas de seguridad locales y nacionales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La altura de elevación de los brazos del montacargas debe estar al mismo nivel que la parte superior del armario.</li> <li>2. El trabajador puede mover el equipo solo después de que la carretilla elevadora se haya detenido.</li> </ol>	
<p>Consulte Procedimiento de instalación de cubiertas de salida de aire / cajas de salida de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento, página 40.</p>		
<p>(1) Las ilustraciones son imágenes simbólicas. La cantidad de equipo que se elevará dependerá del sistema de accionamiento. Proceda de la misma manera que se describe en los pasos de montaje.</p>		

---

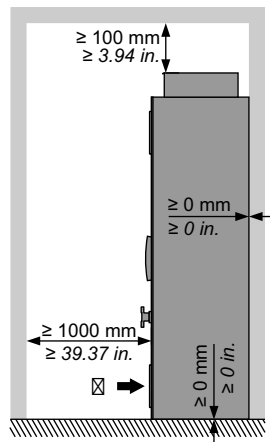
# Instalación mecánica

## Contenido de esta parte

Instrucciones generales de montaje.....	36
Instalación del armario.....	37
Procedimiento de instalación de cubiertas de salida de aire / cajas de salida de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento.....	40

## Instrucciones generales de montaje

Los sistemas de accionamiento están cualificados para su instalación vertical en salas de operaciones eléctricas, así como en el área de las instalaciones de producción.



- Observe las distancias mínimas especificadas. Se permite el montaje de los sistemas de accionamiento de lado a lado o de espaldas.
  - Instale el sistema de accionamiento en posición vertical sobre un suelo incombustible, sólido y libre de vibraciones.
  - Cuide el cumplimiento de las condiciones ambientales.
  - Tenga cuidado de que el intercambio de aire sea suficiente para la disipación del calor perdido durante el funcionamiento.
- ① Temperatura de entrada de aire: -10...+50 °C (14...122 ° F) (por debajo de 0 °C (32 °F) con calentamiento adicional del gabinete, por encima de +40 °C (104 °F) con reajuste)

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

### ⚠ PELIGRO

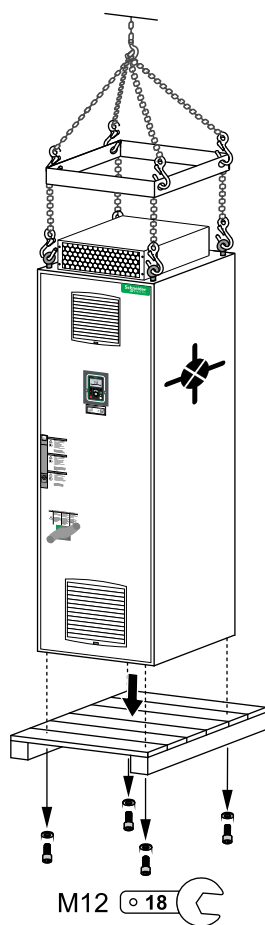
#### POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

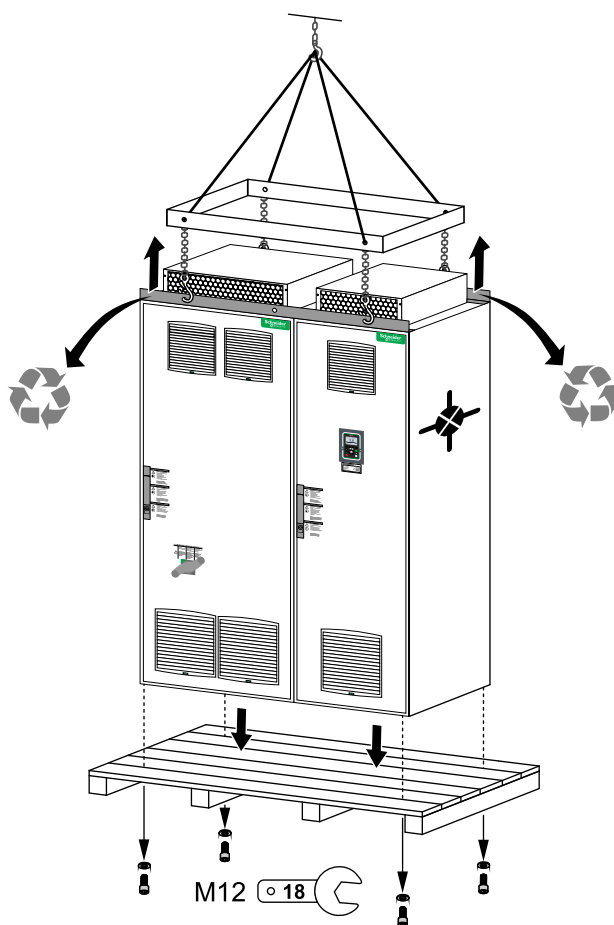
**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

# Instalación del armario

Los armarios se entregan con argollas de manipulación o rieles de elevación para un manejo óptimo con un elevador.



Monte las argollas de manipulación, que se suministran en un embalaje separado.



Retire los rieles de levantamiento después de su colocación final. Luego fije el techo con los tornillos (M12 x 22/27 Nm) y las arandelas provistas en un embalaje separado.

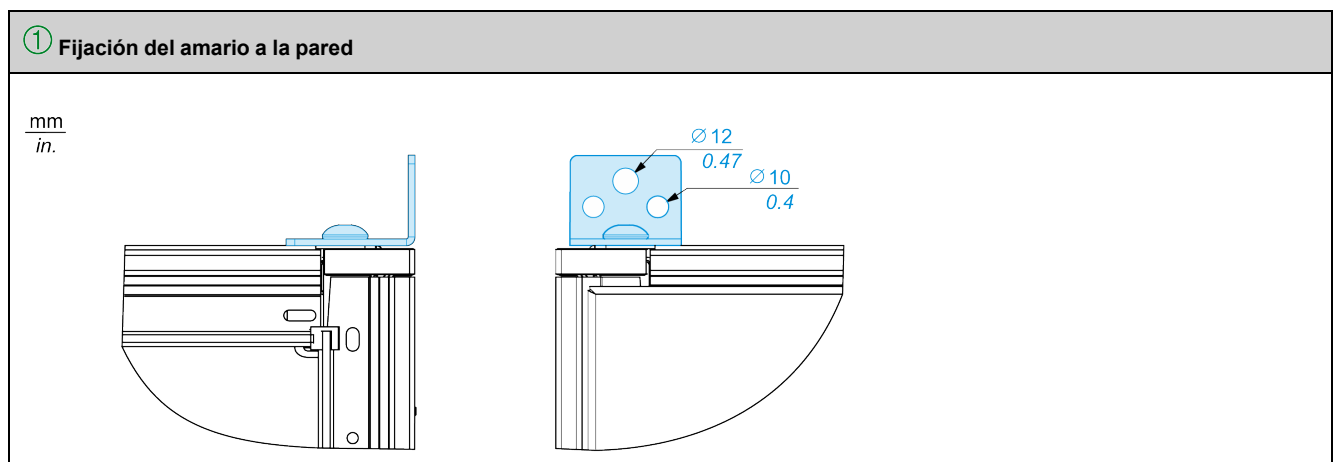
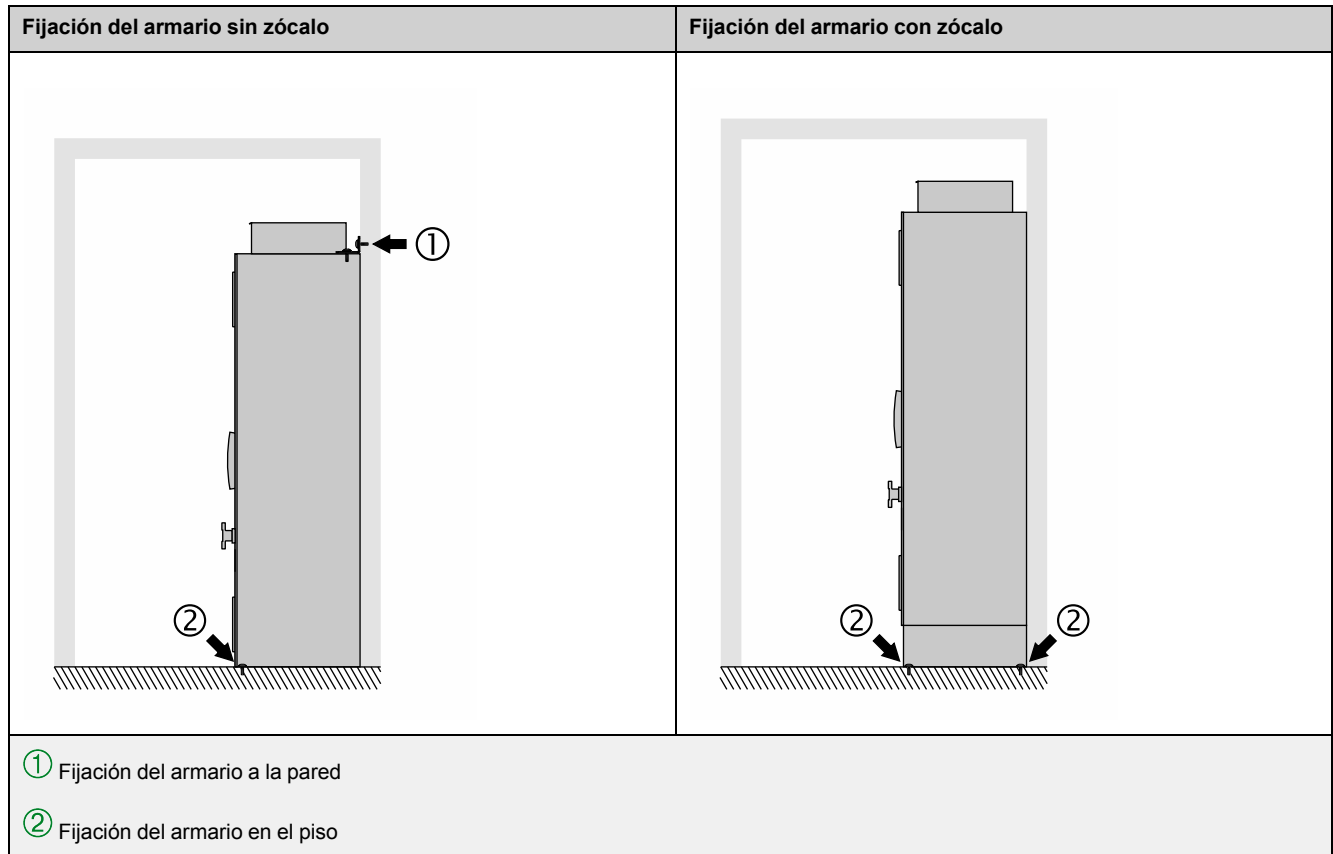
## ⚠ ADVERTENCIA

### DERRIBO

Fije el equipo en la posición final de montaje de acuerdo con las instrucciones que se muestran en este documento.

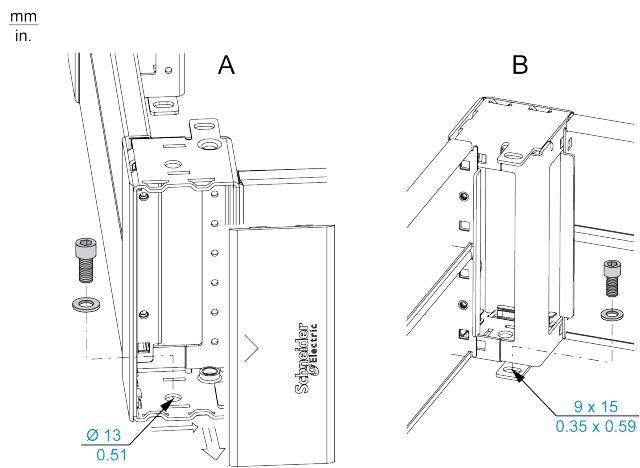
**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**

# Fijación del armario

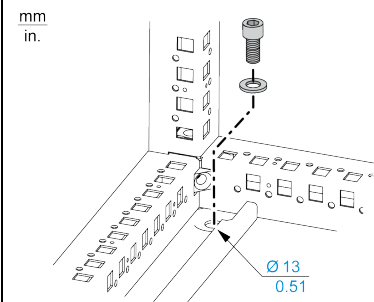


② Fijación del armario en el piso

Conexión por tornillo de un armario con zócalo



Conexión por tornillo de un armario sin zócalo



A Vista exterior

B Vista interior

# Procedimiento de instalación de cubiertas de salida de aire / cajas de salida de aire / módulos de ventiladores de enfriamiento

## Contenido de este capítulo

Instalación de cubiertas de salida de aire .....	41
Instalación de cajas de salida de aire .....	43
Instalación de módulos de ventiladores de refrigeración .....	44

En algunos casos, las cubiertas protectoras de las salidas de aire, las cajas de salidas de aire o los módulos de ventiladores de enfriamiento se suministran por separado para su transporte. El equipo entregado por separado debe volver a montarse correctamente durante la instalación.

Para el procedimiento de instalación, consulte las siguientes secciones:

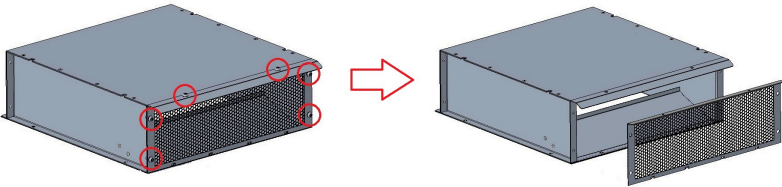
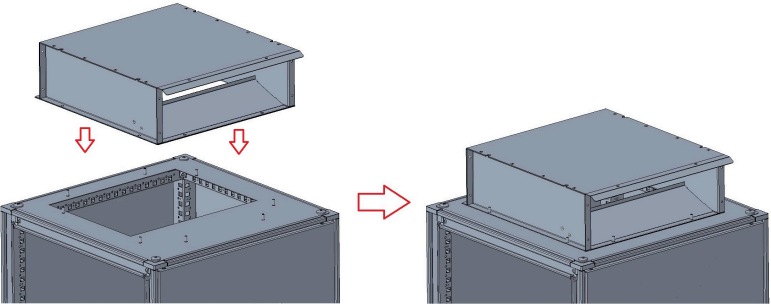
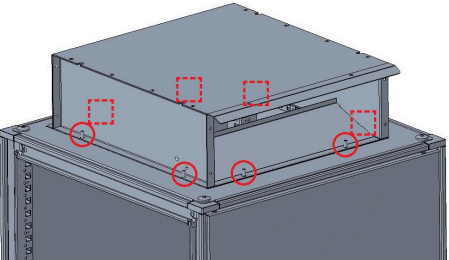
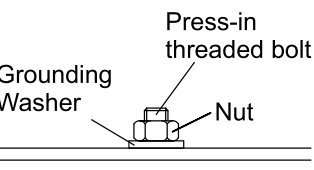
- Instalación de cubiertas de salida de aire, página 41
- Instalación de cajas de salida de aire, página 43
- Instalación de módulos de ventiladores de refrigeración, página 44

## Instalación de cubiertas de salida de aire

Esta sección es para la instalación de cubiertas de salida de aire.

Para obtener información sobre la posición y orientación correctas de las cubiertas protectoras de salida de aire que se instalarán, consulte la documentación del gabinete suministrada.

Realice las siguientes acciones para instalar las cubiertas de salida de aire:

Paso	Acción (1)
1	<p>Aflove los tornillos marcados de la cubierta de salida de aire y desmonte la rejilla.</p>  <p>○...Puntos de fijación visibles</p>
2	<p>Coloque la cubierta de salida de aire en la posición correcta en el gabinete.</p> 
3	<p>Fije la cubierta de salida de aire con el material de montaje provisto (tuercas y arandelas de puesta a tierra). Apriete las tuercas a 5,5 N·m (48,7 lbf-in).</p>  <p>○... Puntos de fijación visibles □... Puntos de fijación ocultos</p> <p><b>Tipo de conexión correcto:</b></p> 

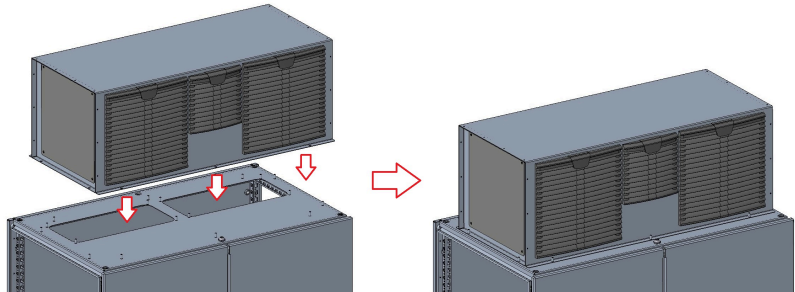
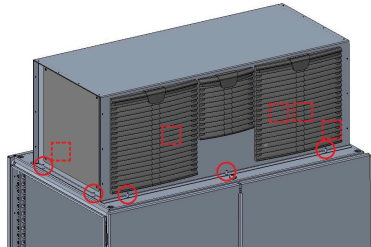
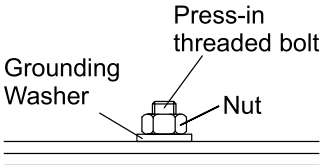
Paso	Acción (1)
4	<p data-bbox="614 174 1412 235">Coloque la rejilla y sujétela con tornillos autorroscantes M6 y arandelas de puesta a tierra. Apriete a 5,5 N·m (48,7 lbf·in).</p> <div data-bbox="614 246 1412 459"> </div> <p data-bbox="614 470 901 504">○... Puntos de fijación visibles</p> <p data-bbox="614 560 885 593"><b>Tipo de conexión correcto:</b></p> <div data-bbox="614 604 1013 840"> <p data-bbox="798 616 1013 649">Grounding Washer</p> <p data-bbox="614 784 750 840">Self-tapping screw</p> </div>
<p data-bbox="494 862 1436 963"><b>(1)</b> Las ilustraciones son imágenes simbólicas. La cantidad y anchura de las cubiertas protectoras de salida de aire que se instalarán y la cantidad de puntos de sujeción por cubierta protectora de salida de aire dependerán del sistema de accionamiento. Proceda de la misma manera que se describe en los pasos de instalación.</p>	

## Instalación de cajas de salida de aire

Esta sección es para la instalación de cajas de salida de aire.

Para obtener información sobre la posición y orientación correctas de las cajas de salida de aire a instalar, consulte la documentación del gabinete suministrada.

Realice las siguientes acciones para instalar las cajas de salidas de aire:

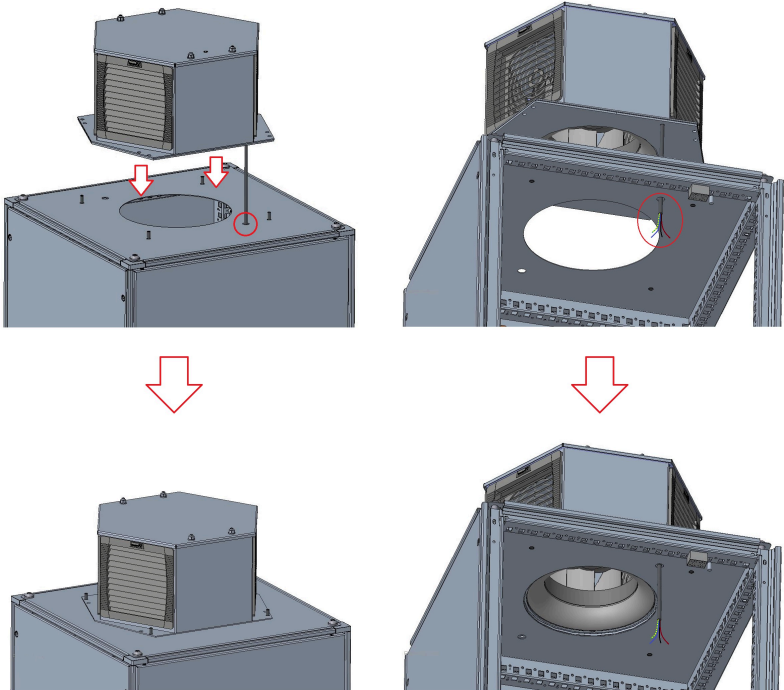
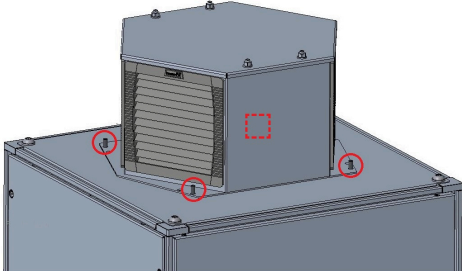
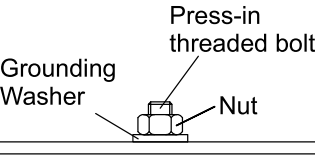
Paso	Acción (1)
1	<p>Coloque la caja de salida de aire en la posición correcta en el gabinete.</p> 
2	<p>Fije la caja de salida de aire con el material de montaje provisto (tuercas y arandelas de puesta a tierra). Apriete las tuercas a 5,5 N·m (48,7 lbf·in).</p>  <p>○... Puntos de fijación visibles □... Puntos de fijación ocultos</p> <p><b>Tipo de conexión correcto:</b></p>  <p>Press-in threaded bolt Grounding Washer Nut</p> <p>(1) Las ilustraciones son imágenes simbólicas. La cantidad y anchura de las cubiertas protectoras de salida de aire que se instalarán y la cantidad de puntos de sujeción por caja de salida de aire dependerán del sistema de accionamiento. Proceda de la misma manera que se describe en los pasos de instalación.</p>

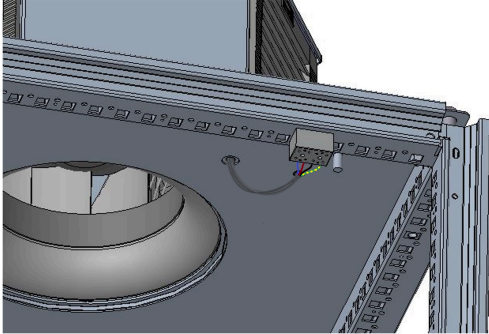
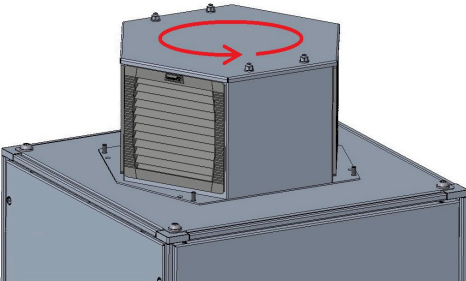
## Instalación de módulos de ventiladores de refrigeración

Esta sección es para la instalación de los módulos de ventiladores de enfriamiento.

Para obtener información sobre la posición y orientación correctas de los módulos de ventiladores de enfriamiento que se instalarán, consulte la documentación del gabinete suministrada.

Realice las siguientes acciones para instalar los módulos de ventiladores de enfriamiento:

Paso	Acción (1)
1	<p data-bbox="635 259 1442 331">Coloque el módulo de ventiladores en la posición correcta en el gabinete y asegúrese de que el cable del módulo de ventiladores pase a través de la placa de techo en el lugar designado.</p> 
2	<p data-bbox="635 1077 1369 1149">Fije la cubierta de salida de aire con el material de montaje provisto (tuercas y arandelas de puesta a tierra). Apriete las tuercas M6 a 5,5 N·m (48,7 lbf·in).</p>  <p data-bbox="635 1480 922 1507">○... Puntos de fijación visibles</p> <p data-bbox="635 1525 922 1552">□... Puntos de fijación ocultos</p> <p data-bbox="635 1615 911 1641"><b>Tipo de conexión correcto:</b></p>  <p data-bbox="639 1715 751 1771">Grounding Washer</p> <p data-bbox="807 1659 954 1715">Press-in threaded bolt</p> <p data-bbox="847 1749 895 1776">Nut</p>
<p data-bbox="518 1845 1458 1939"><b>(1)</b> Las ilustraciones son imágenes simbólicas. La cantidad y anchura de las cubiertas protectoras de salida de aire que se instalarán y la cantidad de puntos de sujeción por cubierta protectora de salida de aire dependerán del sistema de accionamiento. Proceda de la misma manera que se describe en los pasos de instalación.</p>	

Paso	Acción (1)
3	<p>Conecte los conductores del cable del módulo de ventiladores al bloque de conexiones provisto para este propósito. Asegúrese de que los conductores estén conectados correctamente de acuerdo con la documentación del gabinete suministrada.</p> 
4	<p>Verifique la dirección correcta de rotación del ventilador durante la fase de puesta en marcha.</p> 
<p>(1) Las ilustraciones son imágenes simbólicas. La cantidad y anchura de las cubiertas protectoras de salida de aire que se instalarán y la cantidad de puntos de sujeción por cubierta protectora de salida de aire dependerán del sistema de accionamiento. Proceda de la misma manera que se describe en los pasos de instalación.</p>	

# Cableado

## Contenido de esta parte

Instrucciones de cableado .....	48
Conexión a tierra de protección .....	49
Conexión a tierra de EMC .....	50
Funcionamiento en un sistema de vértice o IT con conexión a tierra .....	51
Desconexión del filtro EMC incorporado.....	52
Blindaje del cable del motor .....	58
Conexión de los cables de alimentación.....	59
Conexión de los cables de control .....	66

# Instrucciones de cableado

## 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.**

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

## PELIGRO

### DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

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

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

## PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

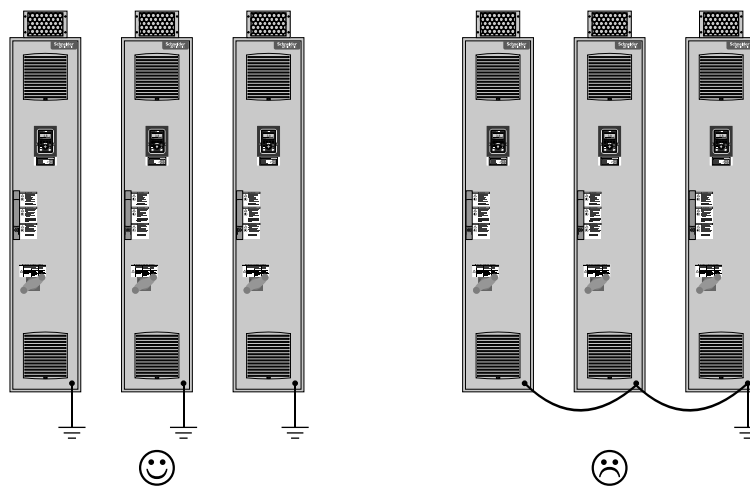
**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**NOTA:** Los terminales para conductores externos son adecuados para la conexión de conductores de cobre y aluminio.

## Conexión a tierra de protección

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

Conecte cada convertidor directamente a la toma de tierra de protección como se muestra a continuación.



## Conexión a tierra de EMC

Además de la conexión a tierra de protección, realice conexiones a tierra con una superficie grande que pueda colocarse paralelamente al PE de conexión a tierra de protección amarillo-verde. Las zapatas de tierra deben mantener un ancho mínimo de 40 mm (1,57 pulg.).

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

## Definición

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

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

## Funcionamiento

### ***AVISO***

#### **SOBRETENSIÓN O SOBRECALENTAMIENTO**

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

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

# Desconexión del filtro EMC incorporado

## Contenido de este capítulo

Sistemas de variador Altivar Process ATV●60, ATV●80, ATV99●.....	53
Sistemas de variador Altivar Process ATV●30 .....	53
Sistemas de variador modular Altivar Process ATV●A0 .....	54
Sistemas de variador modular Altivar Process ATV●B0 .....	55
Sistemas de variador modular Altivar Process ATV●L0 Universales .....	56
Sistemas de variador modular de Altivar Process ATV●L0 Compactos .....	57

## 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.

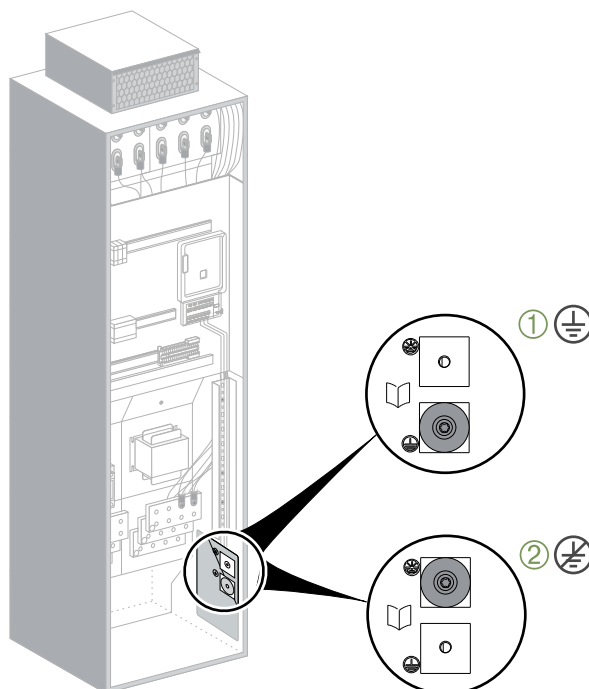
## Sistemas de variador Altivar Process ATV●60, ATV●80, ATV99●

Aplice las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado.

Paso	Acción
1	Retire la tapa delantera.
2	El tornillo se ajusta en fábrica en la posición  correcta, como se muestra en detalle ①
3	Para operar sin el filtro EMC integrado, retire el tornillo de su ubicación y colóquelo en la posición  , como se muestra en detalle ②
4	Vuelva a fijar la tapa delantera.

### NOTA:

- Utilice únicamente el tornillo suministrado.
- No haga funcionar el variador con el tornillo de ajuste desmontado.

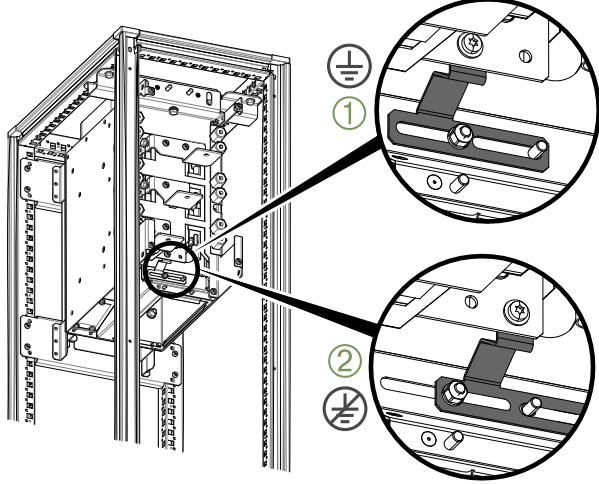
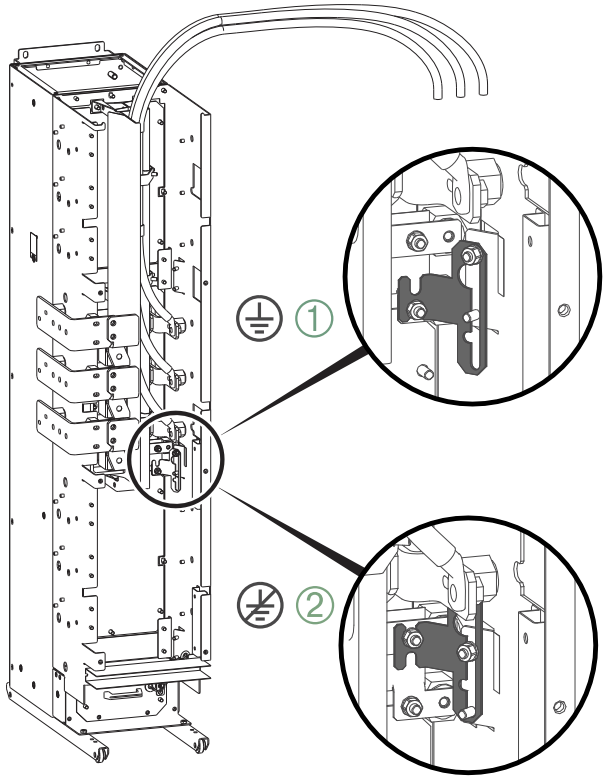




## Sistemas de variador Altivar Process ATV●30

Consulte el manual de instalación de ATV630, ATV650 o , página 13 el manual de instalación de ATV930, ATV950, , página 13 disponible en [www.se.com](http://www.se.com).

# Sistemas de variador modular Altivar Process ATV●A0

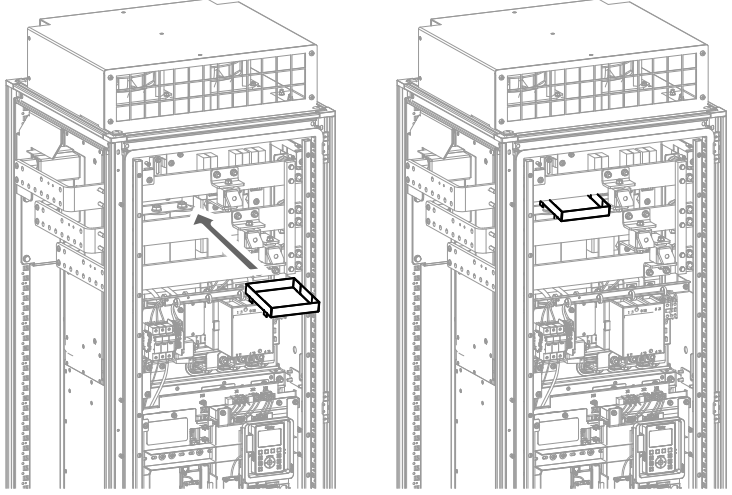

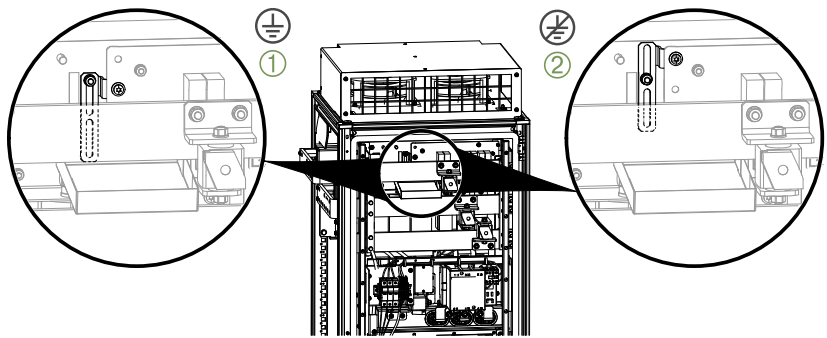

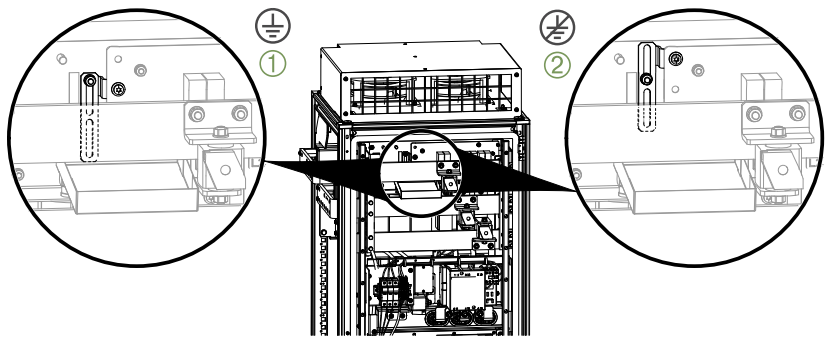
Aplique las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado.

Pa- so	Acción
1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p data-bbox="204 338 735 387">Integración estándar: Retire la cubierta de la unidad de alimentación principal.</p>  </div> <div style="width: 48%;"> <p data-bbox="831 338 1437 409">Integración de altura reducida: Retire la cubierta del módulo de red para la integración de altura reducida.</p>  </div> </div>
2	<p data-bbox="204 1234 1217 1279">El soporte del filtro CEM está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en <span style="color: green;">①</span></p>
3	<p data-bbox="204 1294 1428 1375">Para el funcionamiento sin el filtro CEM incorporado (en el sistema IT), mueva el soporte del filtro CEM de su posición y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en <span style="color: green;">②</span></p>
4	<p data-bbox="204 1391 469 1413">Vuelva a colocar la cubierta</p>

**NOTA:** No haga funcionar el módulo con el soporte del filtro de EMC desmontado.

# Sistemas de variador modular Altivar Process ATV•B0

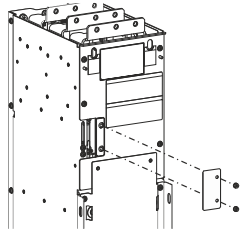





Aplique las siguientes instrucciones para desconectar el filtro CEM incorporado.

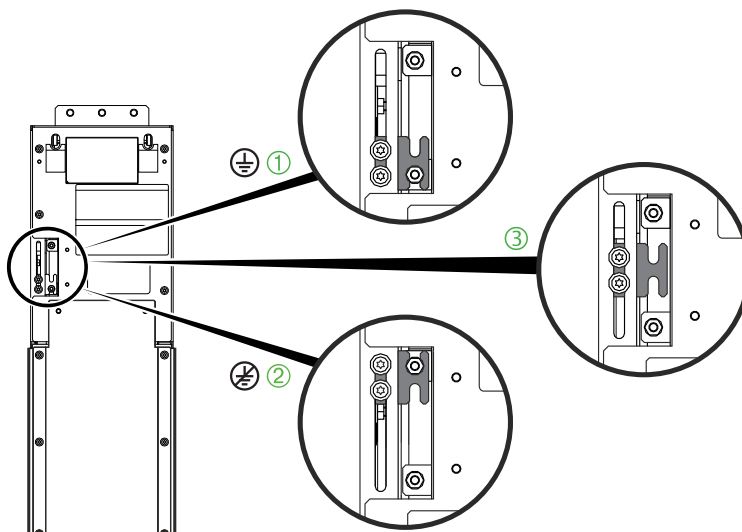
Paso	Acción
1	Retire la tapa de la sección de red, si es necesario.
2	Deslice una caja bajo el soporte del filtro CEM. Esta caja ayudará a evitar que se pierda el tornillo cuando caiga durante el proceso de desatornillado.  
3	El soporte del filtro CEM está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en ①.  
4	Para el funcionamiento sin el filtro CEM incorporado (en el sistema IT), mueva el soporte del filtro CEM de su posición y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en ②.  
5	Retire la caja.
6	Vuelva a colocar la tapa de la sección de red.


**NOTA:** No haga funcionar el módulo con el soporte del filtro de EMC desmontado.

# Sistemas de variador modular Altivar Process ATV•L0 Universales

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el filtro EMC de TT/TN al sistema IT (o a la posición de prueba antes de realizar la prueba de aislamiento).



Paso	Acción
1	Extraiga la cubierta del soporte del filtro CEM en el módulo de inductancia de línea. 
2	El soporte del filtro CEM está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en  .
3	Para el funcionamiento sin el filtro CEM incorporado (en el sistema IT), mueva el soporte del filtro CEM de su posición y colóquelo en la posición  como se muestra con detalle en  .
4	Antes de realizar la prueba de alto potencial, mueva el soporte del filtro EMC a la posición de prueba, como se muestra en detalle  . Después de completar la prueba de alto potencial, mueva el soporte a su posición adecuada.
5	Vuelva a colocar la cubierta del soporte del filtro CEM.

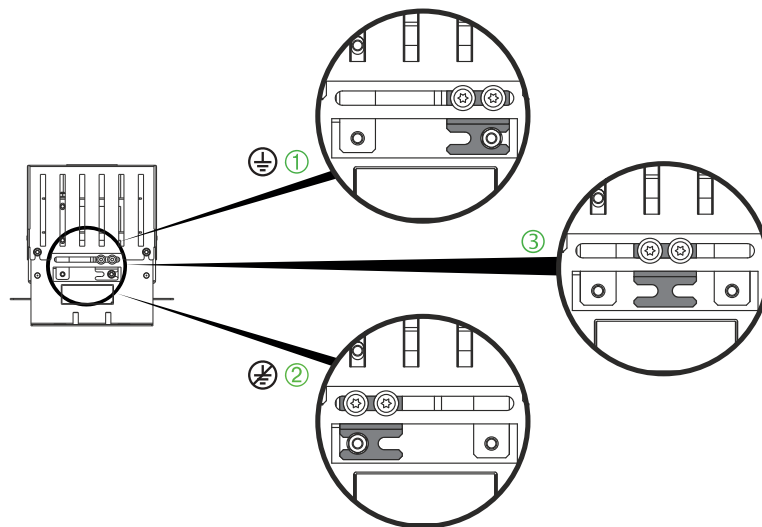


**NOTA:** No opere el módulo con el soporte del filtro EMC retirado o con el soporte del filtro EMC en la posición media .

# Sistemas de variador modular de Altivar Process ATV•L0 Compactos

Aplique las siguientes instrucciones para ajustar el filtro EMC de TT/TN al sistema IT (o a la posición de prueba antes de realizar la prueba de aislamiento).

Paso	Acción
1	El soporte del filtro CEM está configurado de fábrica en la posición  como se muestra con detalle en ①.
2	Para el funcionamiento sin conexión a tierra del filtro ECM (en el sistema IT), mueva el soporte del filtro CEM de su posición y colóquelo en la posición  , como se muestra con detalle en ②.
3	Antes de realizar la prueba de alto potencial, mueva el soporte del filtro EMC a la posición de prueba, como se muestra en detalle ③. Después de completar la prueba de alto potencial, mueva el soporte a su posición adecuada.



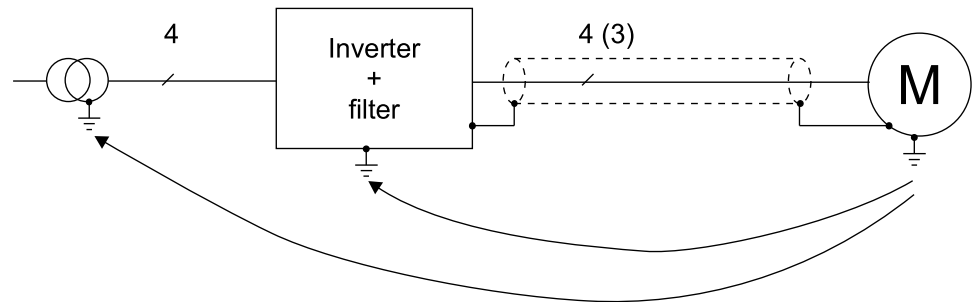
**NOTA:** No opere el módulo con el soporte del filtro EMC retirado o con el soporte del filtro EMC en la posición media ③.

## Blindaje del cable del motor

El blindaje del cable del motor devuelve las corrientes parásitas al filtro de red del convertidor.

Además, el blindaje del cable de motor reduce las emisiones radiadas, así como el acoplamiento en líneas vecinas.

Por lo tanto, se recomienda utilizar cables de motor de 4 polos blindados y conectar el blindaje en ambos extremos de acuerdo con las reglas HF válidas. El tipo de material de protección (cobre o acero) es menos significativo que la buena conexión en ambos extremos. Como alternativa, se puede utilizar un conducto de cable metálico, cerrado y buen conductor que esté conectado de forma continua.



# Conexión de los cables de alimentación

## Contenido de este capítulo

Información general sobre la conexión de los cables de alimentación.....	60
Sistemas de variador Altivar Process ATV●60, ATV●80, ATV99●.....	61
Sistemas de variador Altivar Process ATV●A0, ATV●B0, ATV●L0 y ATV●30 .....	63

### PELIGRO

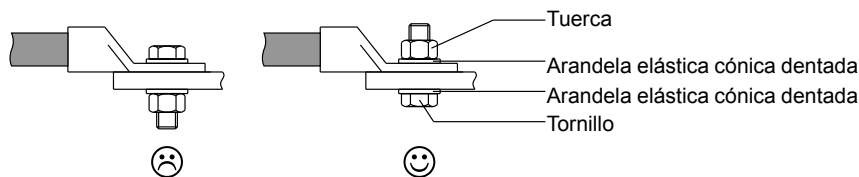
#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

# Información general sobre la conexión de los cables de alimentación

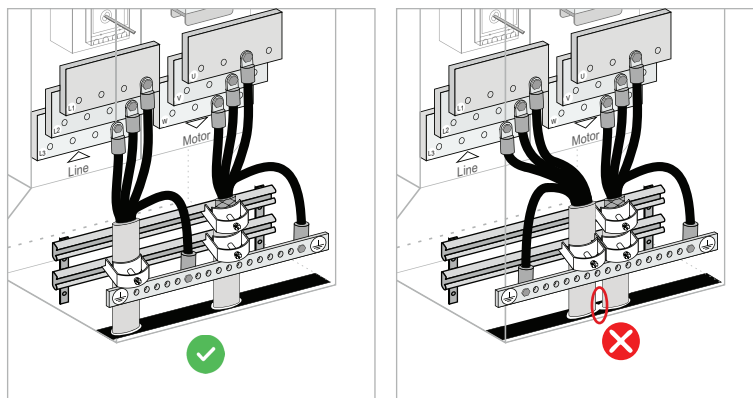
Anote el tipo de conexión correcto:



**Terminales con orificio de montaje:**

Material por orificio de montaje	Orificio de montaje M10	Orificio de montaje M12
1 x tuerca <sup>(1)</sup>	M10 27 Nm / 239 lbf.in	M12 45 Nm / 398 lbf.in
2x arandela elástica cónica serrada <sup>(2)</sup>	M10	M12
Tornillo 1x <sup>(1)</sup>	M10x25	M12x35
<b>(1)</b> Clase de propiedad 8.8 según ISO 4017 o DIN 933		
<b>(2)</b> Según ISO 4032 o DIN 934		

Los cables demasiado juntos pueden crear un espacio de aire en la espuma de sellado.



La contaminación por polvo conductor puede provocar arcos eléctricos internos.

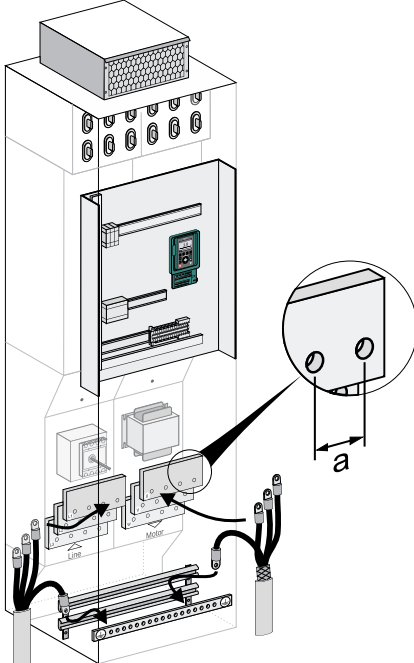
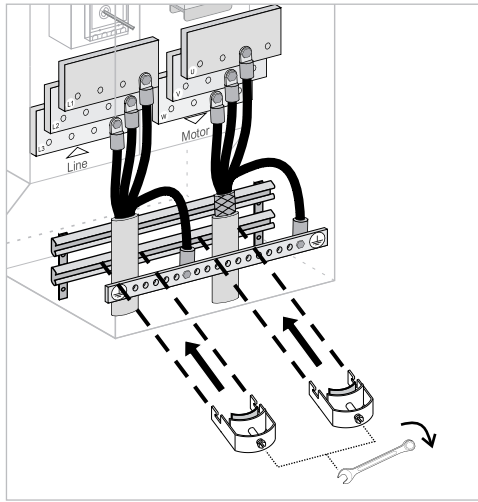
## ⚠ PELIGRO

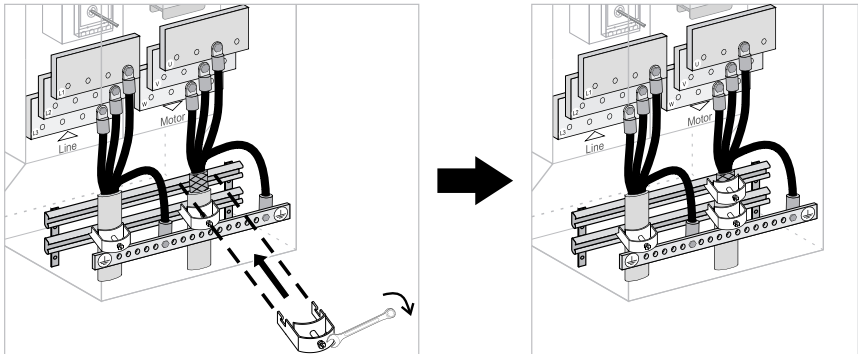
### ARCO ELÉCTRICO DEBIDO A LA CONTAMINACIÓN POR POLVO

La entrada del cable de alimentación para la red eléctrica y/o el motor debe instalarse correctamente de acuerdo con la información facilitada en este capítulo.

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

# Sistemas de variador Altivar Process ATV●60, ATV●80, ATV99●

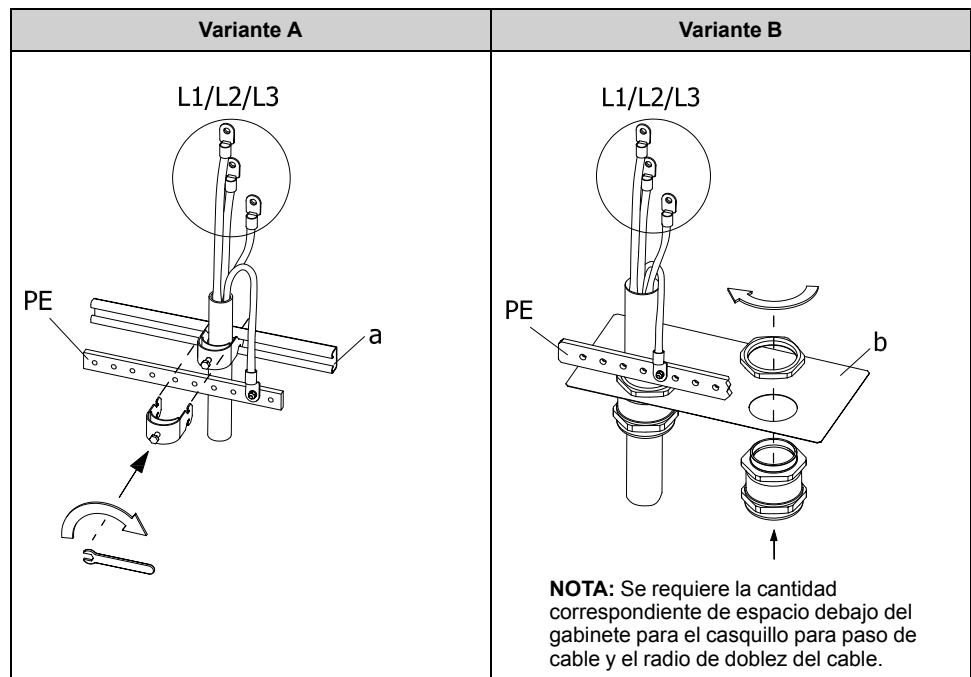
Paso	Acción						
1	<p>Conecte el cable de la red a los terminales L1/R, L2/S, L3/T y el cable del motor a los terminales U/T1, V/T2, W/T3, así como el conductor PE a la barra de puesta a tierra.</p>  <table border="1" data-bbox="1040 654 1461 826"> <thead> <tr> <th>Tamaño</th> <th>Distancia a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1p...3p 1a...3a</td> <td>40 mm (1,57 pulg.)</td> </tr> <tr> <td>4p...6p 4a...6a</td> <td>42 mm (1,65 pulg.)</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño	Distancia a	1p...3p 1a...3a	40 mm (1,57 pulg.)	4p...6p 4a...6a	42 mm (1,65 pulg.)
Tamaño	Distancia a						
1p...3p 1a...3a	40 mm (1,57 pulg.)						
4p...6p 4a...6a	42 mm (1,65 pulg.)						
2	<p>Fije el cable de la red eléctrica con una abrazadera metálica para cables (tipo AC) a la barra relacionada ahora. Monte en el cable del motor la parte aislada del cable del motor a la barra blindada inferior de EMC con una abrazadera de cable metálica.</p> <p><b>NOTA:</b> Sujete una pequeña placa de plástico entre el cable del motor y la abrazadera metálica para cables para ayudar a prevenir daños en el cable.</p> 						

Paso	Acción
3	<p data-bbox="574 174 1356 224">Sujete la parte superior (blindaje de cable) del cable del motor con una abrazadera metálica para cables (tipo AC) a la barra superior del blindaje del EMC.</p>  <p>The diagram consists of two side-by-side illustrations of a motor cable assembly. The left illustration shows a metal cable clamp being positioned to be attached to the top shield of the motor cable. A dashed line and an arrow indicate the direction of movement for the clamp. The right illustration shows the clamp fully secured to the top shield of the motor cable. Labels 'Line' and 'Motor' are visible on the terminal blocks in both illustrations. A large black arrow points from the left illustration to the right illustration, indicating the sequence of the step.</p>

# Sistemas de variador Altivar Process ATV•A0, ATV•B0, ATV•L0 y ATV•30

## Conexión de red

Paso	Acción										
1	Conecte el cable de la red a los terminales provistos (marcados como L1, L2, L3) y el conductor PE a la barra de puesta a tierra (marcada como PE).										
2	Debido a la alta flexibilidad y diversidad de los sistemas de variadores Altivar Process, existen dos variantes posibles para el alivio de tensión mecánica:  <b>Variante A (deformación mecánica con abrazadera metálica):</b>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sujete la parte aislada del cable de la red con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el suministro) al riel "a" provisto para proporcionar un alivio mecánico de la tensión.  <b>NOTA:</b> Para proteger el cable, fije una banda de plástico entre el cable de alimentación y el clip de metal.</td> </tr> </tbody> </table>		Paso	Acción	1	Sujete la parte aislada del cable de la red con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el suministro) al riel "a" provisto para proporcionar un alivio mecánico de la tensión.  <b>NOTA:</b> Para proteger el cable, fije una banda de plástico entre el cable de alimentación y el clip de metal.						
Paso	Acción										
1	Sujete la parte aislada del cable de la red con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el suministro) al riel "a" provisto para proporcionar un alivio mecánico de la tensión.  <b>NOTA:</b> Para proteger el cable, fije una banda de plástico entre el cable de alimentación y el clip de metal.										
<b>Variante B (protección contra tirones mecánica con casquillo para paso de cable):</b>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Retire la placa guía "b" del gabinete. Modifique estos valores proporcionando las aberturas de paso adecuadas. El número, la posición y el diámetro deben coincidir con las condiciones en el sitio y los casquillos para paso de cable utilizados (no incluidos en el alcance de la entrega).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sujete el casquillo para paso de cable a la placa guía.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Vuelva a colocar la placa guía en su posición original y fíjela.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Apriete la prensa para paso de cable.</td> </tr> </tbody> </table>		Paso	Acción	1	Retire la placa guía "b" del gabinete. Modifique estos valores proporcionando las aberturas de paso adecuadas. El número, la posición y el diámetro deben coincidir con las condiciones en el sitio y los casquillos para paso de cable utilizados (no incluidos en el alcance de la entrega).	2	Sujete el casquillo para paso de cable a la placa guía.	3	Vuelva a colocar la placa guía en su posición original y fíjela.	4	Apriete la prensa para paso de cable.
Paso	Acción										
1	Retire la placa guía "b" del gabinete. Modifique estos valores proporcionando las aberturas de paso adecuadas. El número, la posición y el diámetro deben coincidir con las condiciones en el sitio y los casquillos para paso de cable utilizados (no incluidos en el alcance de la entrega).										
2	Sujete el casquillo para paso de cable a la placa guía.										
3	Vuelva a colocar la placa guía en su posición original y fíjela.										
4	Apriete la prensa para paso de cable.										



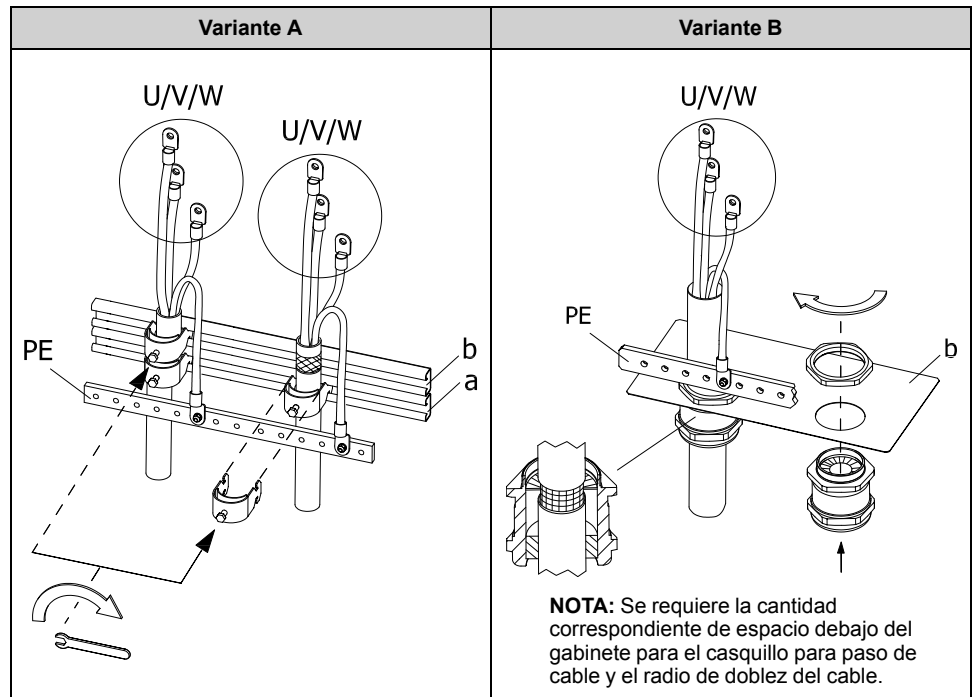
PE ... Barra de tierra

a ... Raíl para liberación de tensión mecánica

b ... Placa de prensa (extraíble para su modificación)

## Conexión del motor

Paso	Acción																
1	Conecte el cable del motor a los terminales provistos (marcadas como U, V, W) y el conductor PE a la barra de puesta a tierra (marcada como PE).																
2	<p>Debido a la alta flexibilidad y diversidad de los sistemas de variador Altivar Process, existen dos posibles variantes de conexión para la pletina de cables:</p> <p><b>Variante A (blindaje EMC y protección contra tirones mecánica por separado):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sujete la parte aislada del cable del motor con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el suministro) al riel "a" provisto para el alivio de tensión mecánica. <b>NOTA:</b> Para proteger el cable, fije una tira de plástico entre el cable del motor y el clip de metal.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ahora acople la parte superior del cable del motor (blindaje del cable) con una superficie grande al riel blindado EMC "b" con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el alcance del suministro).</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Variante B (blindaje EMC y protección contra tirones mecánica usando prensa de cable EMC):</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Retire el blindaje o la placa guía "c" del gabinete. Modifique estos valores proporcionando las aberturas de paso adecuadas. El número, la posición y el diámetro deben coincidir con las condiciones en el sitio y los casquillos para paso de cable EMC utilizados (no incluidos en el alcance de la entrega).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sujete el casquillo para paso de cable a la placa guía.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Regrese la pantalla o placa guía a su posición original y fijela.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Asegúrese de que el blindaje del cable de motor esté conectado a la prensa de EMC con una superficie grande y apriételo correctamente.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	Sujete la parte aislada del cable del motor con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el suministro) al riel "a" provisto para el alivio de tensión mecánica. <b>NOTA:</b> Para proteger el cable, fije una tira de plástico entre el cable del motor y el clip de metal.	2	Ahora acople la parte superior del cable del motor (blindaje del cable) con una superficie grande al riel blindado EMC "b" con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el alcance del suministro).	Paso	Acción	1	Retire el blindaje o la placa guía "c" del gabinete. Modifique estos valores proporcionando las aberturas de paso adecuadas. El número, la posición y el diámetro deben coincidir con las condiciones en el sitio y los casquillos para paso de cable EMC utilizados (no incluidos en el alcance de la entrega).	2	Sujete el casquillo para paso de cable a la placa guía.	3	Regrese la pantalla o placa guía a su posición original y fijela.	4	Asegúrese de que el blindaje del cable de motor esté conectado a la prensa de EMC con una superficie grande y apriételo correctamente.
Paso	Acción																
1	Sujete la parte aislada del cable del motor con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el suministro) al riel "a" provisto para el alivio de tensión mecánica. <b>NOTA:</b> Para proteger el cable, fije una tira de plástico entre el cable del motor y el clip de metal.																
2	Ahora acople la parte superior del cable del motor (blindaje del cable) con una superficie grande al riel blindado EMC "b" con una abrazadera metálica (tipo AC, no incluida en el alcance del suministro).																
Paso	Acción																
1	Retire el blindaje o la placa guía "c" del gabinete. Modifique estos valores proporcionando las aberturas de paso adecuadas. El número, la posición y el diámetro deben coincidir con las condiciones en el sitio y los casquillos para paso de cable EMC utilizados (no incluidos en el alcance de la entrega).																
2	Sujete el casquillo para paso de cable a la placa guía.																
3	Regrese la pantalla o placa guía a su posición original y fijela.																
4	Asegúrese de que el blindaje del cable de motor esté conectado a la prensa de EMC con una superficie grande y apriételo correctamente.																



PE ... Barra de tierra

a ... Raíl para liberación de tensión mecánica

b ... raíl blindado EMC (marcado en pantalla)

c ... Placa pasacables o blindaje EMC (removible para modificación)

# Conexión de los cables de control

## Contenido de este capítulo

Bloque de control .....	68
Sistemas de variador Altivar Process ATV●60, ATV●80, ATV99●.....	69
Sistemas de variador modular Altivar Process ATV●A0, ATV●B0, ATV●L0 y ATV●30 .....	70
Terminales de control en el bloque de control ATV6●● .....	71
Terminales de control en el bloque de control ATV9●● .....	72
Opción "Tarjeta de E/S lógica y analógica" .....	73
Opción "Tarjeta de salida de relé" .....	74

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

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

### ADVERTENCIA

#### INTERFERENCIAS DE SEÑALES Y EQUIPAMIENTO

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

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

### PELIGRO

#### DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA UNIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO INCORRECTA

La tensión de alimentación de +24VDC está conectada con muchas conexiones de señal expuestas en el dispositivo.

- 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.**

## 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.**

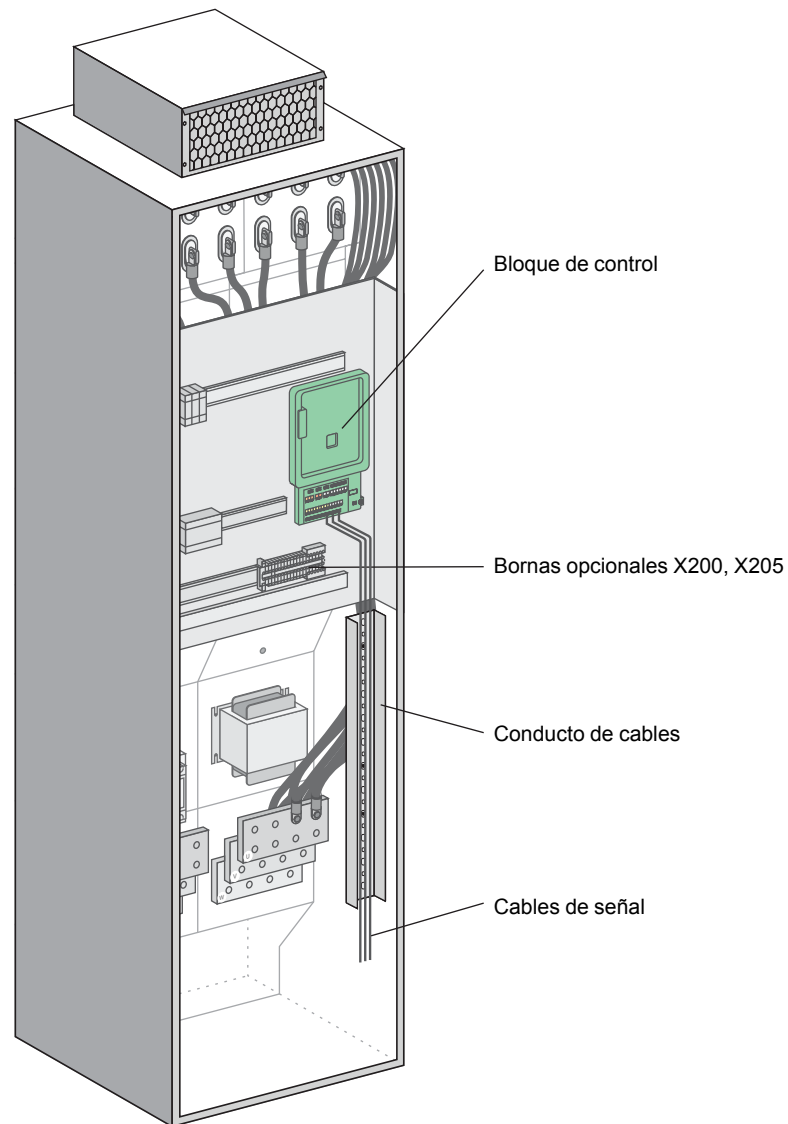
- No coloque los cables de señal de 24 V junto a los cables de alimentación. Para entradas y salidas digitales y analógicas, utilice cables apantallados de par trenzado con una longitud de paso de 25 a 50 mm (1 y 2 in.).
- Utilice férulas para cables, disponibles en [www.se.com](http://www.se.com).

#### NOTA:

- Utilice cables apantallados para las entradas y salidas analógicas Alx, Ayx y COM. Cada entrada y salida analógica cuenta con su propia terminal COM.
- Cada entrada PTC cuenta con su propia terminal COM, no compartida con otras entradas y salidas.
- Todas las entradas digitales DIx utilizan un potencial de 24 V común en modo fuente o un potencial COM común en modo sumidero. Este potencial 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 y salidas.
- Utilice cables apantallados y el potencial de 24 V común para las entradas STOA / STOB. Este potencial de 24 V solo se utiliza para STOA/STOB.

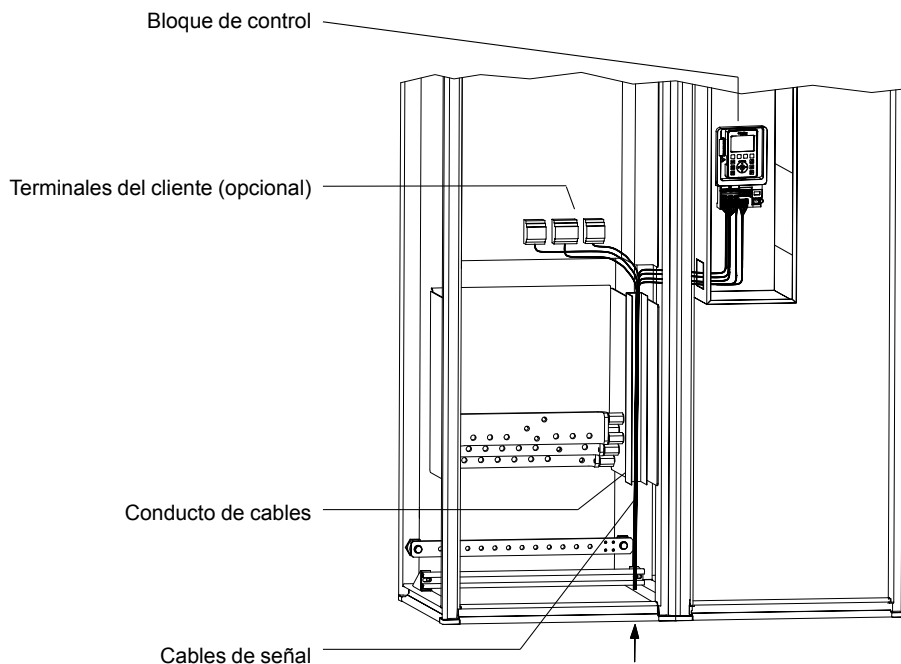
## Sistemas de variador Altivar Process ATV●60, ATV●80, ATV99●

Los cables de señal están conectados a los terminales a través del conducto interno para cables.

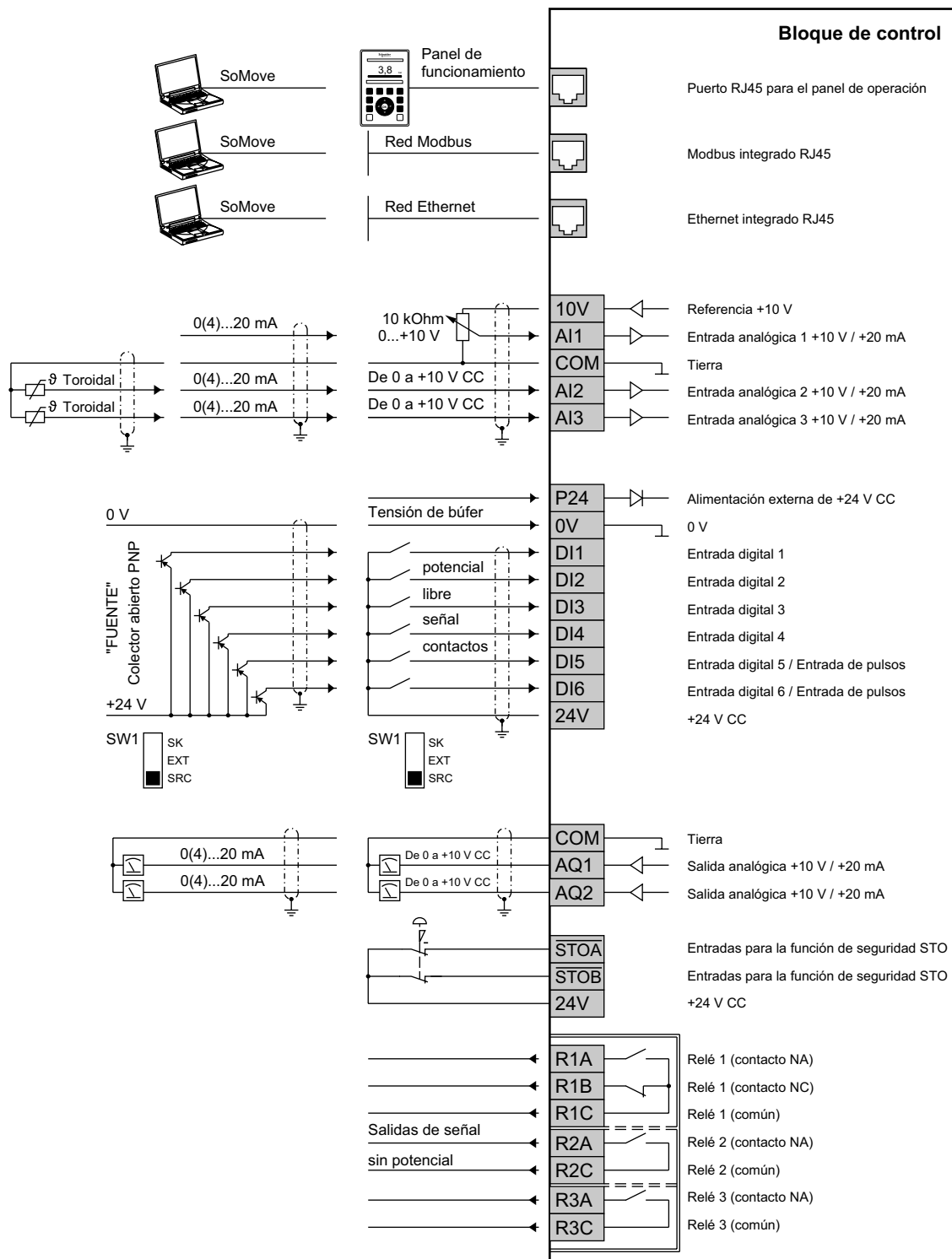


# Sistemas de variador modular Altivar Process ATV●A0, ATV●B0, ATV●L0 y ATV●30

Los cables de señal están conectados a los terminales a través del conducto interno para cables.



# Terminales de control en el bloque de control ATV6●●



### Terminales de tornillo

Sección transversal máxima del cable para todos los terminales:

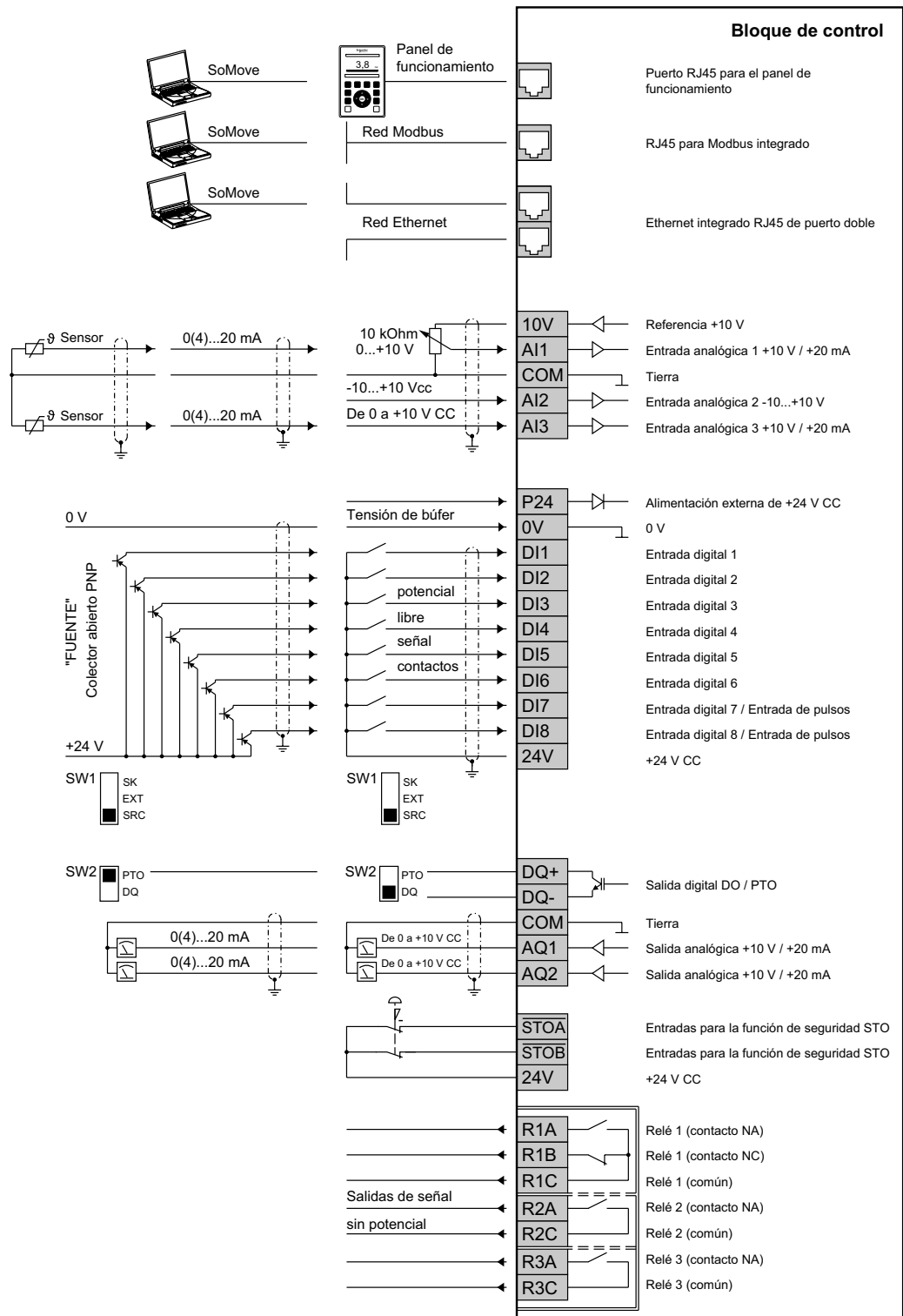
- 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16), 0,25 Nm (2,2 lbf.in)

Sección transversal mínima del cable:

- Para terminales de relé 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)
- Para los demás terminales 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Longitud de desaislado: 10 mm (0,39 pulg.)

Longitud máxima de los cables de señal: 50 m (164 pies)

# Terminales de control en el bloque de control ATV9●●



## Terminales de tornillo

Sección transversal máxima del cable para todos los terminales:

- 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16), 0,25 Nm (2,2 lbf.in)

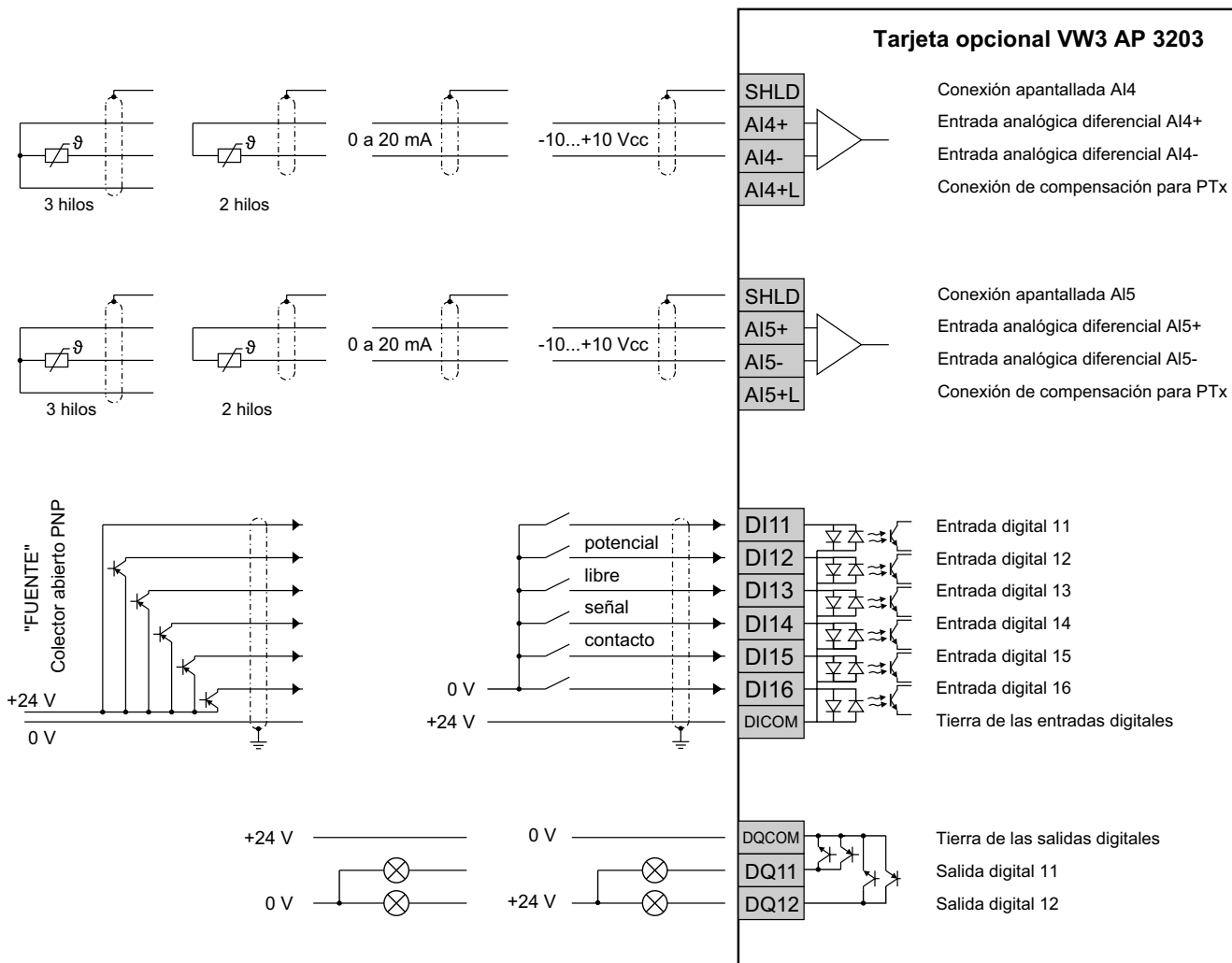
Sección transversal mínima del cable:

- Para terminales de relé 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)
- Para los demás terminales 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Longitud de desaislado: 10 mm (0,39 pulg.)

Longitud máxima de los cables de señal: 50 m (164 pies)

# Opción "Tarjeta de E/S lógica y analógica"

Opción para expandir las entradas y salidas de control del bloque de control. La tarjeta de expansión contiene dos entradas analógicas, seis entradas digitales y dos salidas digitales.



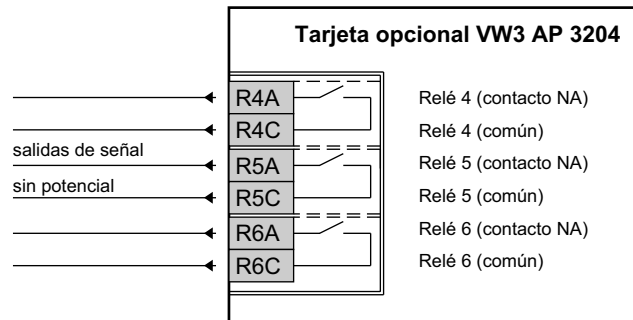
### Terminales de resorte

Sección transversal máxima del cable: 1 mm<sup>2</sup> (AWG 16)

Longitud de desaislado: 10 mm (0,39 pulg.)

Longitud máxima de los cables de señal: 50 m (164 pies)

## Opción "Tarjeta de salida de relé"



### Terminales de tornillo

Sección transversal máxima del cable: 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)

Par de fijación máximo del tornillo: 0,5 Nm (4,4 lbf.in)

Sección transversal máxima del cable: 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)

Longitud de desaislado: 10 mm (0,39 pulg.)

---

# Refrigeración líquida ATV-L0

## Contenido de esta parte

Introducción.....	76
Gabinete de enfriamiento estándar.....	77
Refrigerante.....	78

# Introducción

## PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Compruebe que el refrigerante no puede entrar en contacto con las piezas bajo tensión.
- Compruebe que utiliza el sistema de refrigeración dentro de los límites de temperatura y humedad especificados.

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

## ADVERTENCIA

### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN NO OPERATIVO O INSUFICIENTE

- Incluya el sistema de refrigeración en la evaluación de riesgos.
- No utilice el producto sin refrigeración.
- Compruebe que el sistema de refrigeración esté supervisado de modo adecuado (por ejemplo, mediante la supervisión de la temperatura, el caudal, las fugas o la presión).
- Implemente medidas adecuadas (por ejemplo, la conexión del sistema de refrigeración al controlador principal) para garantizar que el proceso puede alcanzar un estado seguro tal y como se define en la evaluación de riesgos si se superan las temperaturas especificadas.
- Compruebe que no se pueden introducir objetos o sustancias externas en el sistema de refrigeración (por ejemplo, mediante un filtro adecuado o acondicionando el refrigerante).
- Compruebe que el refrigerante que ha seleccionado cumple todos los requisitos especificados en el presente documento y que es adecuado para las piezas del sistema de refrigeración que instale.
- Antes de la puesta en servicio del sistema de refrigeración, realice pruebas exhaustivas para comprobar la efectividad del sistema de refrigeración.

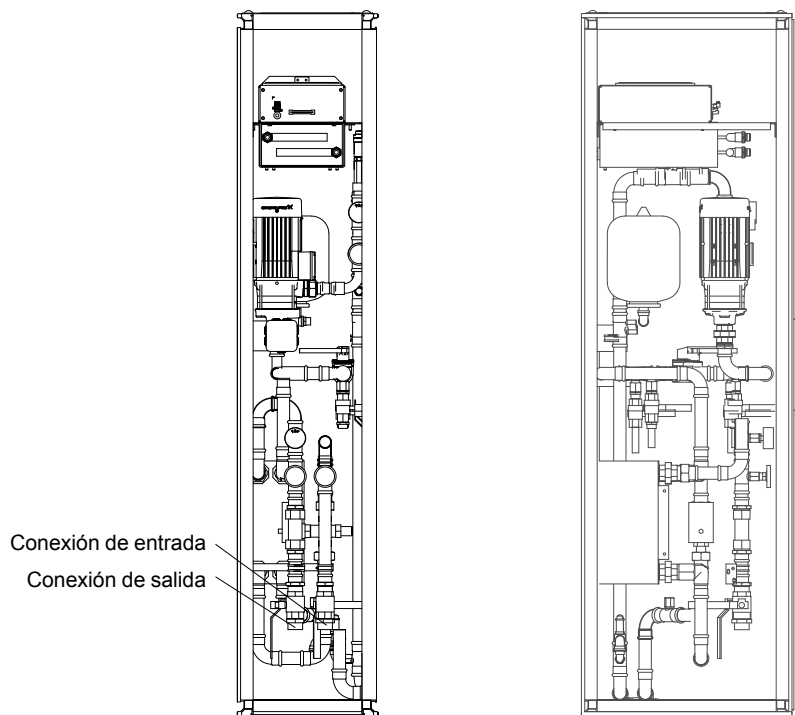
**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**

# Gabinete de enfriamiento estándar

El variador único ATV·L0 refrigerado por líquido APM con sistema de enfriamiento con agua está equipado con un gabinete de enfriamiento como estándar. Por lo tanto, el cliente necesita hacer la conexión de la manguera. La posición del gabinete depende de si es universal o compacto en una sola unidad y puede ser el gabinete del extremo izquierdo o el del extremo derecho.

Vista delantera

Vista lateral



El tamaño de los accesorios de entrada y salida puede ser diferente dependiendo de la potencia del variador:

### Alimentación de red de 380 a 480 V

Variador único modular ATV·L0	Conexión de entrada y salida
	Tamaño de rosca
desde C13·4 hasta M12·4	Rosca externa de 1", cilíndrica (sellado plano)
desde M15·4 hasta M18·4	Rosca externa de 5/4", cilíndrica (sellado plano)

### Alimentación de red de 500 a 690 V

Variador único modular ATV·L0	Conexión de entrada y salida
	Tamaño de rosca
desde C20·6 hasta M18·6	Rosca externa de 1", cilíndrica (sellado plano)
desde M22·6 hasta M26·6	Rosca externa de 5/4", cilíndrica (sellado plano)

# Refrigerante

Dependiendo de las condiciones ambientales, recomendamos dos tipos diferentes de refrigerante para el circuito de enfriamiento:

- Agua industrial (agua de proceso)
- Mezcla de agua y glicol

## Agua industrial (agua de proceso)

La limpieza del agua y el contenido de las sustancias corrosivas es significativo para la disponibilidad y los intervalos de mantenimiento de toda la unidad del variador.

Compruebe el agua de proceso para los siguientes límites:

Características	Límite
Valor de pH	De 6 a 9
Grado de dureza	< 20°dH
Cloruros	< 100 mg/l
Hierro	< 0,5 mg/l
Tamaño de las partículas	Máx. 300 µm

## Mezcla de agua y glicol

En una relación de mezcla del 60 % de agua y 40 % de Antifrogen N (marca Clariant), el punto de refrigeración es de -25°C (-13°F). Una relación de glicol mayor reduce la transmisión de calor; una relación menor reduce la resistencia a la congelación. El refrigerante corresponde con la clase de contaminación de agua 1 de acuerdo con el VwVwS de 1999. Consulte la normativa DIN 52 900 (sobre propanodiol y etilenglicol) al desechar el refrigerante.

---

# Puesta en marcha

## Contenido de esta parte

Inspección .....	80
Almacenamiento a largo plazo .....	81
Encienda el dispositivo sin arranque del motor .....	82
Parametrización .....	83
Puesta en marcha de la unidad .....	85
Tareas finales .....	86

# Inspección

## ⚡⚠ PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

### Inspección del cableado de alimentación

Paso	Acción	✓
1	Verifique la conexión del suministro de energía a los terminales provistos para el voltaje de la red eléctrica.	
2	Con el fin de proteger a las personas, verifique que la conexión a tierra del gabinete sea correcta.	
3	Verifique el tamaño de los prefusibles.	
4	Verifique que la longitud del cable de motor se corresponda con los límites permitidos.	

### Inspección de las medidas de EMC

Paso	Acción	✓
1	Compruebe si existe una conexión HF entre la pantalla del cable del motor, el motor y el inversor.	
2	Todos los cables de señal de bajo nivel (también las entradas digitales) deben blindarse y tomarse por separado de los cables del motor.	
3	El gabinete requiere una conexión de gran superficie a tierra para mantener los límites de interferencia permitidos.	

### Sistema de PARADA DE EMERGENCIA

Paso	Acción	✓
1	Verifique todas las funciones de PARADA DE EMERGENCIA del sistema de variador Altivar Process.	
2	Verifique la función PARADA DE EMERGENCIA de la fuente de alimentación (principal).	

### Inspección del sistema de refrigeración (solo válido para unidades ATV·L0):

Paso	Acción	✓
1	Compruebe que las conexiones de entrada y salida del refrigerante estén correctamente conectadas al sistema de refrigeración.	
2	Compruebe que el sistema de refrigeración esté bien apretado.	

# Almacenamiento a largo plazo

## Mejora del condensador

Si el sistema de accionamiento no ha estado conectado a la red durante un largo periodo de tiempo, los condensadores deben recuperar su pleno rendimiento antes de arrancar el motor.

### **AVISO**

#### **RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO**

- Aplique tensión de red al sistema de accionamiento durante una hora antes de arrancar el motor si el sistema de accionamiento no ha estado conectado a la red durante los periodos de tiempo especificados.(1)
- Verifique que no se pueda activar ninguna orden de marcha antes de que transcurra una hora.
- Verifique la fecha de fabricación si el sistema de accionamiento se pone en marcha por primera vez y ejecute el procedimiento especificado si la fecha de fabricación es anterior en 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.

## Encienda el dispositivo sin arranque del motor

Paso	Acción	✓
1	Asegúrese de que las entradas STOĀ y STOB estén desactivadas (estado 0).	
2	Si existe, verifique la tensión de control externa y pida a la persona responsable que encienda el equipo.	
3	Verifique mediante mediciones de control si todas las tensiones de fase existen y si son simétricas.	
4	Compruebe si los datos de la red eléctrica se corresponden con las especificaciones de la placa de datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de red</li> <li>• Tipo de red</li> <li>• Frecuencia de red</li> <li>• Alimentación de cortocircuito de la red eléctrica</li> </ul> Después de eso, pídale al responsable que encienda el voltaje de la red eléctrica.	
5	Encienda el interruptor principal o el disyuntor.	
6	Verifique el control y los ajustes del interruptor automático del motor de acuerdo con los diagramas de circuitos entregados y colóquelo en funcionamiento.	

### 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.**

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.**

# Parametrización

## Configuración básica en el panel de funcionamiento

Paso	Acción	✓
1	Si se solicita, establezca la fecha, la hora y el idioma.	
2	Compruebe el parámetro para la tensión de red y adáptelo según la tensión de red utilizada, si es necesario.	
3	Ajuste los parámetros de acuerdo con los requisitos de la aplicación.	

## Adquirir los datos del motor

Paso	Acción	✓																														
1	<p>Configure los siguientes parámetros en el menú [Inicio sencillo] de acuerdo con la especificación en la placa de datos del motor.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Descripción</th> <th>Ajuste de fábrica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Frecuencia básica] <math>bFr</math></td> <td>Frecuencia básica del motor (Hz)</td> <td>[50 Hz IEC] 50</td> </tr> <tr> <td>[Potencia nominal del motor] <math>nPr</math></td> <td>Potencia nominal del motor indicada en la placa de datos (kW)</td> <td>Depende del tipo</td> </tr> <tr> <td>[Tensión nominal del motor] <math>unS</math></td> <td>Tensión nominal del motor dada en la placa de datos (VCA)</td> <td>Depende del tipo</td> </tr> <tr> <td>[Corriente nominal del motor] <math>nCr</math></td> <td>Corriente nominal del motor dada en la placa de datos (A)</td> <td>Depende del tipo</td> </tr> <tr> <td>[Frecuencia nominal del motor] <math>FrS</math></td> <td>Frecuencia nominal del motor dada en la placa de datos (Hz)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>[Velocidad nominal del motor] <math>nSP</math></td> <td>Velocidad nominal del motor indicada en la placa de datos (rpm)</td> <td>Depende del tipo</td> </tr> <tr> <td>[Frecuencia máxima] <math>tFr</math></td> <td>Frecuencia máxima del motor (Hz)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>[Corr. nivel motor] <math>itH</math></td> <td>Corriente térmica del motor indicada en la placa de datos (A)</td> <td>Depende del tipo</td> </tr> <tr> <td>[Control 2/3 hilos] <math>tCC</math></td> <td>Comando de control por 2 o 3 cables</td> <td>2C</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica	[Frecuencia básica] $bFr$	Frecuencia básica del motor (Hz)	[50 Hz IEC] 50	[Potencia nominal del motor] $nPr$	Potencia nominal del motor indicada en la placa de datos (kW)	Depende del tipo	[Tensión nominal del motor] $unS$	Tensión nominal del motor dada en la placa de datos (VCA)	Depende del tipo	[Corriente nominal del motor] $nCr$	Corriente nominal del motor dada en la placa de datos (A)	Depende del tipo	[Frecuencia nominal del motor] $FrS$	Frecuencia nominal del motor dada en la placa de datos (Hz)	50	[Velocidad nominal del motor] $nSP$	Velocidad nominal del motor indicada en la placa de datos (rpm)	Depende del tipo	[Frecuencia máxima] $tFr$	Frecuencia máxima del motor (Hz)	60	[Corr. nivel motor] $itH$	Corriente térmica del motor indicada en la placa de datos (A)	Depende del tipo	[Control 2/3 hilos] $tCC$	Comando de control por 2 o 3 cables	2C	
Parámetro	Descripción	Ajuste de fábrica																														
[Frecuencia básica] $bFr$	Frecuencia básica del motor (Hz)	[50 Hz IEC] 50																														
[Potencia nominal del motor] $nPr$	Potencia nominal del motor indicada en la placa de datos (kW)	Depende del tipo																														
[Tensión nominal del motor] $unS$	Tensión nominal del motor dada en la placa de datos (VCA)	Depende del tipo																														
[Corriente nominal del motor] $nCr$	Corriente nominal del motor dada en la placa de datos (A)	Depende del tipo																														
[Frecuencia nominal del motor] $FrS$	Frecuencia nominal del motor dada en la placa de datos (Hz)	50																														
[Velocidad nominal del motor] $nSP$	Velocidad nominal del motor indicada en la placa de datos (rpm)	Depende del tipo																														
[Frecuencia máxima] $tFr$	Frecuencia máxima del motor (Hz)	60																														
[Corr. nivel motor] $itH$	Corriente térmica del motor indicada en la placa de datos (A)	Depende del tipo																														
[Control 2/3 hilos] $tCC$	Comando de control por 2 o 3 cables	2C																														
2	<p>Realice la medición automática del motor configurando el parámetro [Autoajuste] en [Aplicar autoajuste] YES. El ajuste automático se realiza inmediatamente.</p> <p><b>NOTA:</b> El motor debe estar frío y parado durante la realización de la función de ajuste automático.</p>																															

## ⚠ ADVERTENCIA

### MOVIMIENTO INESPERADO

El Autoajuste mueve el motor para ajustar los lazos de control

- Arranque el sistema solo si no hay personas u obstrucciones en la zona de trabajo.

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

Durante el autoajuste, el ruido y las oscilaciones mecánicas del sistema son normales.

Si se ajusta **[Tipo Autoajuste] TUNT** a **[Estándar] STD**, durante el autotuning, el motor realiza pequeños movimientos.

Si se ajusta **[Tipo Autoajuste] TUNT** a **[Rotación] ROT**, durante el autotuning, el motor funciona a la mitad de su frecuencia nominal.

## ⚠ ADVERTENCIA

### PÉRDIDA DE CONTROL

- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de realizar el autoajuste, el valor **[Selección de ajuste] STUN** se restablece a **[Valor por defecto] TAB** y debe volver a realizar el autoajuste.

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

## Puesta en marcha de la unidad

Paso	Acción	✓
1	Solicitar autorización por escrito antes de la puesta en marcha.	
2	Cambie el panel de control a control de panel (por lo tanto, el parámetro [HMI cmd.] <sub>BMP</sub> debe estar ajustado en [Stop] <sub>STOP</sub> ).	
3	Pulse la tecla RUN y compruebe la dirección de la rotación del motor.	
4	Pruebe a diferentes velocidades y compruebe la carga de la unidad.	
5	Antes de volver al funcionamiento remoto, compruebe los valores de referencia activos y los comandos de control.	
6	Cambie a funcionamiento remoto y compruebe la reacción de los comandos de control.	

## Tareas finales

Paso	Acción	✓
1	Bloquear los modos de funcionamiento no permitidos mediante un ajuste de parámetro adecuado.	
2	Guarde todos los parámetros de la aplicación.	
3	Lea todos los parámetros con el PC e imprima la lista completa, si corresponde.	

---

# Mantenimiento

## Contenido de esta parte

Revisión programada .....	88
Desmantelamiento .....	90
Centro de asistencia al cliente .....	91

# Revisión programada

## Contenido de este capítulo

Revisión .....	88
Diagnóstico y resolución de problemas .....	89
Recambios y reparaciones .....	89

## Revisión

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

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

### 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.

El mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal de servicio cualificado y certificado por Schneider-Electric.

Tenga siempre en cuenta todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como el resto de normativas aplicables para los intervalos de mantenimiento y la verificación.

#### 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	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.	
	Esteras filtrantes de los variadores	Inspección	Anualmente como mínimo
		Sustitución	Cada cuatro años como mínimo

**Actividades de mantenimiento (Continuación)**

	Parte	Actividad	Intervalo (1)
Refrigeración	Controla el ventilador para la parte de alimentación y el ventilador de la puerta del gabinete	Sustituya los ventiladores y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en <a href="http://www.se.com">www.se.com</a> .	Cada 35000 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
<b>(1)</b> 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 influir en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del variador.			

## Diagnóstico y resolución de problemas

Consulte el manual de programación ATV600 , página 13 o el manual de programación ATV900 , página 14 disponible en [www.se.com](http://www.se.com).

## Recambios y reparaciones

Productos reparables: Consulte a su Centro de asistencia al cliente en:

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

# Desmantelamiento

## Contenido de este capítulo

Desinstale el producto .....	90
Final de la vida .....	90

## Desinstale el producto

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

- Apague todas las tensiones de alimentación. Asegúrese de que no existe ninguna tensión más. Consulte el capítulo Verificación de la ausencia de tensión, página 18.
- Quite todos los cables de conexión.
- Desinstale el producto.

## Final de la vida

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

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

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

# Centro de asistencia al cliente

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

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

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

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

NHA37122.06 - 10/2025