

Altivar 212

Variadores de velocidad
para motores síncronos y asíncronos

Manual de instalación

03/2019



La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

Usted se compromete a no reproducir, salvo para su propio uso personal, no comercial, la totalidad o parte de este documento en ningún soporte sin el permiso de Schneider Electric, por escrito. También se compromete a no establecer ningún vínculo de hipertexto a este documento o su contenido. Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso personal y no comercial del documento o de su contenido, salvo para una licencia no exclusiva para consultarla "tal cual", bajo su propia responsabilidad. Todos los demás derechos están reservados.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2019 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.



	Información de seguridad	3
	Acerca de este libro	7
Capítulo 1	Introducción	11
	Descripción general del dispositivo	12
	Descripción de la referencia	13
	Green Premium™	13
Capítulo 2	Antes de empezar	15
	Instrucciones de elevación y manipulación	16
Capítulo 3	Pasos de configuración	17
	Pasos de configuración	18
Capítulo 4	Dispositivo de protección aguas arriba	19
	Introducción	20
	Corriente de cortocircuito prevista.....	22
	Disyuntor tipo IEC como SCPD	24
	Fusibles IEC	25
	Disyuntores y fusibles UL.....	26
Capítulo 5	Información técnica	27
	Dimensiones y pesos de ATV212H	28
	Dimensiones y pesos de ATV212W	30
	Información eléctrica	31
	Diagramas de conexión	33
	Ejemplos de diagramas de circuito recomendados	34
Capítulo 6	Instalación	37
	Aspectos generales del montaje del variador.....	38
	Recomendaciones específicas para montaje en un armario	47
	Posición del LED de carga	48
	Apertura del variador para acceder a los terminales.....	49
	Recomendaciones para el cableado	52
	Terminales de alimentación	54
	Conmutadores y terminales de control	59
	Instalación de la tarjeta opcional	63
	Uso en un sistema con neutro impedante (IT)	64
	Compatibilidad electromagnética (CEM).....	68
	Comprobación de la lista antes del encendido	73
	Dispositivos de protección recomendada de los circuitos de derivacións	74
Capítulo 7	Mantenimiento	35
	Revisión programada	36
	Almacenamiento a largo plazo	38
	Desmantelamiento.....	38
	Centro de asistencia al cliente.....	38
Capítulo 8	Migración ATV21 --> ATV212	79
	Aspectos generales	80
	Diferencias.....	80
	Comparación de disposición de conmutadores y terminales	81
Glosario	39



Información importante

AVISO

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 LO SIGUIENTE:

La instalación, el manejo, las revisiones y el 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 es un variador para motores síncronos y asíncronos trifásicos destinados para uso industrial. De acuerdo con el manual, este producto es un módulo de seguridad compatible con varias funciones de seguridad del dispositivo y destinado para uso industrial. El producto solo puede utilizarse si se cumplen todas las regulaciones y directivas de seguridad, tanto estándar como locales, los requisitos especificados y los datos técnicos aplicables. El producto debe estar instalado fuera de la zona de peligro ATEX. Antes de utilizar el producto, debe realizar una evaluación de riesgos según la aplicación prevista. Basándose en los resultados, debe implantar las medidas de seguridad apropiadas. Debido a que el producto se utiliza como un componente de un sistema completo, debe garantizar la seguridad del personal mediante el diseño de este sistema completo (por ejemplo, el diseño de la máquina). Queda terminantemente prohibido cualquier uso distinto al permitido de forma explícita, ya que podría generar situaciones de riesgo.

Información relacionada con el producto

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

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de variador el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda y haya recibido formación en seguridad para reconocer y evitar los riesgos que implica. La instalación, ajuste, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado.
- El integrador del sistema es responsable del 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.
- Muchos componentes del producto, incluidas las placas de circuito impreso, funcionan con tensión de red.
- Utilice solamente equipos de medición y herramientas aisladas eléctricamente debidamente aprobados.
- No toque los componentes no apantallados ni los borneros cuando haya tensión.
- Los motores pueden generar tensión cuando se gira el eje. Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en el sistema de variador, bloquee el eje del motor para impedir que gire.
- La tensión de CA puede asociar la tensión a los conductores no utilizados en el cable del motor. Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre los borneros del bus CC, los condensadores del bus CC o los borneros de la resistencia de frenado.
- Antes de trabajar en el sistema del variador:
 - Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
 - Coloque una etiqueta con el mensaje **No encender** en todos los conmutadores de alimentación relacionados con el sistema del variador.
 - Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
 - Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
 - Siga las instrucciones proporcionadas en el capítulo "Verificación de la ausencia de tensión" del manual de instalación del producto.
- Antes de aplicar tensión al sistema del variador:
 - Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
 - Si los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor.
 - Verifique que las conexiones a tierra sean correctas en todo el equipo.
 - Compruebe que todo el equipo de protección, como las tapas, las puertas y las rejillas, esté instalado y/o cerrado.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

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.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

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.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

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

Como diseñador/fabricante de máquinas, debe estar familiarizado y cumplir con todas las normas que se apliquen a su máquina. 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 brindar 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 las tareas de mantenimiento.

El presente documento supone que conoce perfectamente todos los criterios y requisitos normativos relacionados con su aplicación. Dado que el variador no puede brindar toda la funcionalidad relacionada con la seguridad en su aplicación, debe garantizar que se alcance el nivel de rendimiento o nivel de integridad de seguridad necesario con la instalación del equipo adicional correspondiente.

ADVERTENCIA

NIVEL DE RENDIMIENTO O NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD INSUFICIENTES O FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO NO PREVISTO

- Realice una evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y con las demás normas que correspondan a su aplicación.
- Use componentes redundantes o rutas de control para todas las funciones de control críticas identificadas en su evaluación de riesgos.
- Si las cargas móviles pueden producir riesgos, por ejemplo, cargas que puedan resbalar o caer, haga funcionar el variador en modo de bucle cerrado.
- Verifique que la vida útil de todos los componentes individuales utilizados en su aplicación sea suficiente para la vida útil prevista de su aplicación en general.
- Realice pruebas amplias de puesta en servicio para conocer todas las situaciones de error potenciales y verificar la eficacia de las funciones relacionadas con la seguridad y las funciones de supervisión implementadas; por ejemplo, sin limitación, la supervisión de velocidad por medio de encoders, supervisión de cortocircuito en todo el equipo conectado, correcto funcionamiento de los frenos y protecciones.
- Realice pruebas amplias 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.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Los sistemas de variadores pueden realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

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

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

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

AVISO

DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.



Presentación

Objeto

El propósito de este documento es:

- Ofrecer información mecánica y eléctrica acerca del variador Altivar Process.
- Mostrar cómo instalar y cablear el variador.

Campo de aplicación

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

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

Esta documentación es válida para el variador Altivar Process.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Para acceder a esta información online:

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

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

Documentos relacionados

Acceda con rapidez a información detallada y completa sobre todos nuestros productos desde una tableta o un PC en www.schneider-electric.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
ATV212 Quick Start guide	<i>S1A53825</i> (Inglés), <i>S1A53826</i> (francés), <i>S1A53827</i> (alemán), <i>S1A53828</i> (español), <i>S1A53830</i> (italiano), <i>S1A53831</i> (chino)
ATV212 Quick Start guide - Annex	<i>S1A73476</i> (Inglés)
ATV212 Manual de instalación	<i>S1A53832</i> (Inglés), <i>S1A53833</i> (francés), <i>S1A53834</i> (alemán), <i>S1A53836</i> (español), <i>S1A53835</i> (italiano), <i>SCDOC1563</i> (chino)
ATV212 Manual de programación	<i>S1A53838</i> (Inglés), <i>S1A53839</i> (francés), <i>S1A53840</i> (alemán), <i>S1A53842</i> (español), <i>S1A53841</i> (italiano), <i>SCDOC1564</i> (chino)
ATV212 Catalog	<i>DIA2ED2101102EN</i> (Inglés)
ATV212 Modbus manual	<i>S1A53844</i> (Inglés)
ATV32 Profinet manual	<i>HRB25668</i> (Inglés)
ATV212 BACnet manual	<i>S1A53845</i> (Inglés)
ATV212 Metasys N2 manual	<i>S1A53846</i> (Inglés)
ATV212 Apogee FLN P1 manual	<i>S1A53847</i> (Inglés)
ATV212 LONWORKS manual	<i>S1A53848</i> (Inglés)
Multiloader manual	<i>BBV48778</i> (Inglés)
SoMove: FDT	<i>SoMove_FDT</i> (Inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
Altivar DTM	<i>Altivar_DTM_Library</i> (Inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)
ATV212 otros manuales de opciones: véase www.se.com	

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

Hoja de características del producto electrónico

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

Terminología

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

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

Entre estas normas se incluyen:

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

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

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

Contacto

Seleccione su país en:

www.schneider-electric.com/contact

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Capítulo 1

Introducción

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

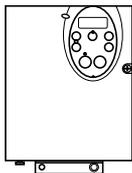
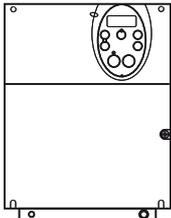
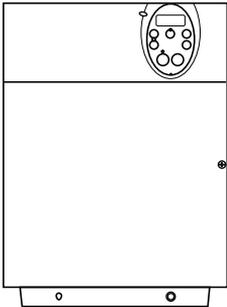
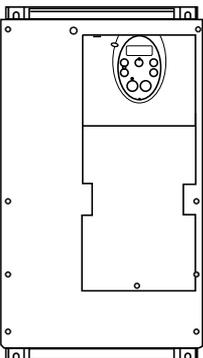
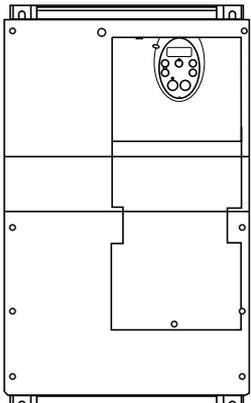
Tema	Página
Descripción general del dispositivo	<i>12</i>
Descripción de la referencia	<i>13</i>
Green Premium™	<i>13</i>

Descripción general del dispositivo

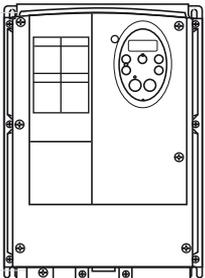
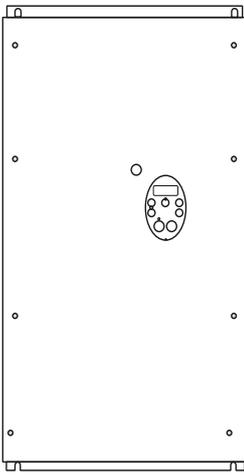
El producto

El variador ATV212 se utiliza principalmente para aplicaciones HVAC en el sector de la construcción. La familia de variadores ATV212 consta de cinco tamaños de productos IP21 y dos IP55.

Gama "H" de IP21 - 5 tamaños de variadores - Tensión de alimentación trifásica de 50/60 Hz

ATV212H075M3X, U15M3X, U22M3X, 075N4, U15N4, U22N4, U30M3X, U40M3X, U30N4, U40N4, U55N4	ATV212HU55M3X, U75M3X, U75N4, D11N4	ATV212HD11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4, D18M3X , D22N4S
De 0,75 a 5,5 kW	De 5,5 a 11 kW	De 11 a 22 kW
		
ATV212HD22M3X, D22N4, D30N4, D37N4, D45N4	ATV212HD30M3X, D55N4, D75N4	
De 22 a 45 kW	De 30 a 75 kW	
		

Gama "W" de IP55 - 2 tamaños de variadores - Tensión de alimentación trifásica de 50/60 Hz

ATV21W075N4...U22N4, U30N4...U75N4	ATV12WD11N4...D75N4
De 0,75 a 7,5 kW	De 11 a 75 kW
	

Descripción de la referencia

Variadores de velocidad IP21 e IP55 - Tensión de alimentación trifásica de 50/60 Hz: 200 ... 240 V y 380 ... 480 V

	ATV	212	H	D30	N4	S
Denominación del producto Altivar						
Gama de producto						
Grado de protección H - producto IP21 W - producto IP55						
Calibre del variador 075 - 0,75 kW (1 HP) U15 - 1,5 kW (2 HP) U22 - 2,2 kW (3 HP) U30 - 3 kW U40 - 4 kW (5 HP) U55 - 5,5 kW (7 ^{1/2} HP) U75 - 7,5 kW (10 HP) D11 - 11 kW (15 HP) D15 - 15 kW (20 HP) D18 - 18,5 kW (25 HP) D22 - 22 kW (30 HP) D30 - 30 kW (40 HP) <hr/> D37 - 37 kW (50 HP) D45 - 45 kW (60 HP) D55 - 55 kW (75 HP) D75 - 75 kW (100 HP)						
Tensión de alimentación M3X: trifásica rango 200 - 240 V N4: trifásica rango 380 - 480 V (con filtro CEM integrado C2, C3) N4C: trifásica rango 380 - 480 V (con filtro CEM integrado C1 para productos UL tipo 12/IP55 ATV212W●●●●●●)						
Modelo Slim Disponible para 22 kW (30 HP), versión IP21						

Green Premium™

Descripción

Información sobre el impacto ambiental de los productos, la eficacia de los recursos y las instrucciones de fin de vida útil.

Fácil acceso a la información: "Revise el producto"

Certificados e información del producto pertinente disponible en la dirección:

www.schneider-electric.com/green-premium

Puede descargar las declaraciones de cumplimiento RoHS y REACH, los perfiles ambientales de productos (PEP) y las instrucciones de fin de vida útil (EoLi)



Capítulo 2

Antes de empezar

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Instrucciones de elevación y manipulación	16

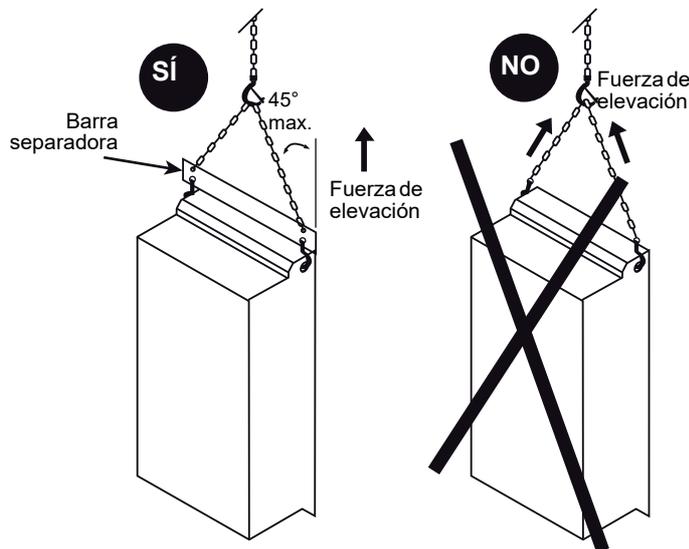
Instrucciones de elevación y manipulación

▲ ADVERTENCIA

PELIGRO DE MANIPULACIÓN Y ELEVACIÓN

Mantenga el área situada por debajo del equipo que se vaya a elevar libre de cualquier obstáculo, ya sean personas u objetos. Siga el método de elevación ilustrado en la siguiente figura.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.



- Los variadores Altivar 212 hasta ATV212HD22N4S y ATV212W075N4 pueden extraerse de su embalaje e instalarse sin un dispositivo de manipulación.
- Se debe utilizar un poliplasto o similar para calibres superiores.
- Después de extraer el variador de su embalaje, compruebe si presenta daños. Si detecta cualquier daño, comuníquese al transportista y a su representante de ventas.
- Compruebe que la placa de características y la etiqueta del variador se corresponden con el albarán de entrega y el pedido correspondiente.

▲ ADVERTENCIA

RIESGO DE CAÍDA

- Mantenga el variador en la bandeja hasta que esté listo para ser instalado.
- Nunca coloque el variador en posición vertical sin la ayuda adecuada, como un poliplasto, unas abrazaderas u otro tipo de soporte de montaje.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

AVISO

RIESGO DE DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO DEBIDO AL ENVEJECIMIENTO DEL CONDENSADOR

El rendimiento de los condensadores del producto puede degradarse debido a un almacenamiento prolongado, superior a dos años.

En este caso, antes de usar el producto, siga este procedimiento:

- Aplique una alimentación eléctrica de CA variable, conectada entre L1 y L2 (incluso en los dispositivos con referencia ATV212●●●N4).
- Aumente la tensión de alimentación CA para obtener:
 - 80% de la tensión nominal durante 30 minutos
 - 100% de la tensión nominal durante 30 minutos

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños en el equipo.

Almacenamiento y transporte

Si no va a instalar el variador de forma inmediata, almacénalo en una zona limpia y seca donde la temperatura ambiente se sitúe entre -25 y $+70$ °C (-13 a $+158$ °F). Si tiene que transportar el variador a otro lugar, utilice el material de transporte y el embalaje de cartón suministrados originalmente para proteger el variador.

Capítulo 3

Pasos de configuración

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Pasos de configuración	17

INSTALACIÓN

1. Recepción e inspección del variador

- Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- Abra el embalaje y compruebe que el dispositivo Altivar no haya sufrido daños durante el transporte.

2. Comprobación de la compatibilidad de la tensión de red

- Compruebe que la tensión de red es compatible con el rango de tensión de alimentación del variador (*véase página 31*).

3. Montaje vertical del variador

- Monte el variador según las instrucciones de este documento (*véase página 38*).
- Instale cualquier opción requerida (véase la documentación sobre opciones).

4. Cableado del variador (*véase página 52*).

- Conecte la alimentación de red y la tierra después de comprobar que el equipo está apagado.
- Conecte el motor, asegurándose de que las conexiones se corresponden con la tensión.
- Conecte la parte de control.

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



PROGRAMACIÓN

5. Consulte el manual de programación.

Capítulo 4

Dispositivo de protección aguas arriba

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Tema	Página
Introducción	20
Corriente de cortocircuito prevista	22
Disyuntor tipo IEC como SCPD	24
Fusibles IEC	25
Disyuntores y fusibles UL	26

Introducción

Descripción general

PELIGRO

LA PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA SOBRECORRIENTES PUEDE OCASIONAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

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

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Los valores y productos máximos permitidos especificados del cumplimiento IEC se especifican en el catálogo.

Los valores y productos máximos permitidos especificados del cumplimiento UL/CSA se especifican en el anexo proporcionado con el variador.

Características generales

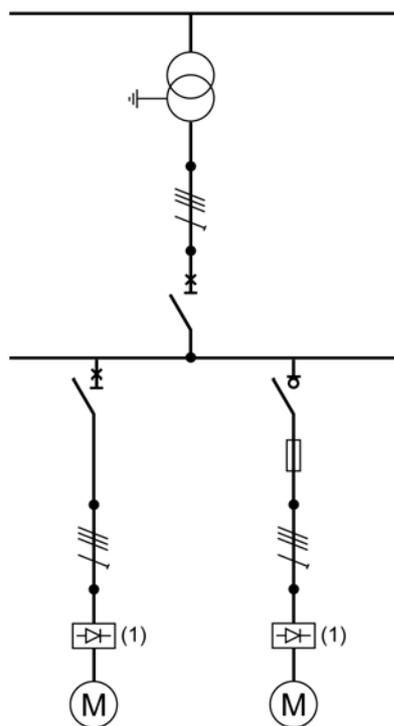
- El dispositivo de protección contra cortocircuitos (SCPD) conectado al variador ayudará a proteger la instalación aguas arriba en caso de un cortocircuito interno en el variador y a reducir los daños en el variador y el área circundante.
- El SCPD conectado al variador es obligatorio para garantizar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

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

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

Diagrama de cableado

Este diagrama muestra un ejemplo de la instalación con dos tipos de SCPD, disyuntor (véase página 24) y eslabón fusible conectado al variador.



(1) Variador

Corriente de cortocircuito prevista

Cálculo

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



Recomendamos utilizar la herramienta Ecodial Advance Calculation de Schneider Electric disponible en www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/

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

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

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

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

I_{sc}	Corriente de cortocircuito prevista trifásica simétrica (kA)
X_t	Reactancia del transformador
U	Tensión fase/fase sin carga del transformador (V)
S_n	Corriente aparente del transformador (kVA)
usc	Tensión del cortocircuito, de acuerdo con la hoja de datos del transformador (%)
Z_{cc}	Impedancia de cortocircuito total (mΩ)
ρ	Resistividad del conductor (ej., Cu: 0,01851 mΩ mm)
l	Longitud del conductor (mm)
S	Sección transversal del conductor (mm ²)
X_c	Reactancia linéica del conductor (0,0001 mΩ/mm)
R_f, X_f	Resistencia y reactancia del filtro de la línea (mΩ) (<i>véase página 24</i>)

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

Transformador 50 Hz	Usc 400 V CA U	Sección transversal del cable	Isc según la longitud del cable en m (ft)							
			10 (33)	20 (66)	40 (131)	80 (262)	100 (328)	160 (525)	200 (656)	320 (1050)
kVA	%	mm ² (AWG)	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
100	4	2,5 (14)	2,3	1,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
		4 (12)	2,9	2,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
		6 (10)	3,2	2,6	1,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	3,4	3,1	2,3	1,4	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	3,5	3,4	3,1	2,5	2,2	1,6	1,4	0,9
		50 (0)	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,3	2,1	1,5
		70 (00)	3,5	3,5	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
		120 (250 MCM)	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,1
250	4	6 (10)	5,7	3,4	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	7,1	5,0	2,9	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	8,4	7,4	5,5	3,4	2,8	1,8	1,5	0,9
		50 (0)	8,6	8,1	7,0	5,2	4,5	3,2	2,7	1,8
		70 (00)	8,6	8,2	7,3	5,8	5,2	3,9	3,3	2,3
		120 (250 MCM)	8,7	8,3	7,6	6,5	6,0	4,8	4,2	3,0
400	4	6 (10)	6,6	3,6	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	9,2	5,6	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	12	9,9	6,5	3,6	2,9	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	13	12	9,3	6,1	5,1	3,4	2,8	1,8
		70 (00)	13	12	10	7,2	6,2	4,4	3,6	2,4
		120 (250 MCM)	13	13	11	8,6	7,6	5,7	4,9	3,4
800	6	6 (10)	6,9	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	10	5,8	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	15	11	6,9	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	17	15	11	6,5	5,4	3,5	2,9	1,8
		70 (00)	17	15	12	7,9	6,7	4,6	3,7	2,4
		120 (250 MCM)	17	16	13	9,8	8,6	6,2	5,2	3,5
1000	6	6 (10)	7,1	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	11	6,0	3,1	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	18	12	7,1	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	21	17	12	6,7	5,5	3,6	2,9	1,8
		70 (00)	21	18	13	8,4	7,0	4,7	3,8	2,4
		120 (250 MCM)	22	19	16	11	9,3	6,5	5,4	3,6

Disyuntor tipo IEC como SCPD

Función

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

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

Tabla de selección

Los ajustes, los límites y el disyuntor de Schneider Electric se seleccionarán de acuerdo con la siguiente tabla:

Número de catálogo		Disyuntor	I _r m	I _{sc} mínimo
De 200 a 240 V CA	De 380 a 500 V CA	según IEC 60947-2	(A)	(A)
–	ATV212•075N4(C)	GV2L07	33.5	100
ATV212U07M3X	ATV212•U15N4(C)	GV2L08	51	100
ATV212U15M3X	ATV212•U22N4(C) ATV212•U30N4(C)	GV2L10	78	200
ATV212U22M3X	ATV212•U40N4(C)	GV2L14	138	300
ATV212U30M3X	ATV212•U55N4(C)	GV2L16	170	300
ATV212U40M3X	ATV212•U75N4(C)	GV2L20	223	400
ATV212U55M3X	ATV212•D11N4(C)	GV2L22	327	600
ATV212U75M3X	ATV212•D15N4(C)	GV3L32	448	700
–	ATV212•D18N4(C)	GV3L40	560	900
ATV212D11M3X	ATV212•D22N4(C)(S)	GV3L50	700	1100
ATV212D15M3X	ATV212•D30N4(C)	GV3L65	910	1800
–	ATV212•D37N4(C)	GV4L80	480	1800
ATV212D18M3X, ATV212D22M3X	ATV212•D45N4(C)	GV4L115	690	2500
ATV212D30M3X	ATV212•D55N4(C)	NSX160•MA150	1350	3200
–	ATV212•D75N4(C)	NSX250•MA220	1980	4700

NOTA: Verifique que el valor de la corriente de cortocircuito mínima necesaria prevista (I_{sc}) de la tabla anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo (*véase página 22*).

Fusibles IEC

Tabla de selección

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

Número de catálogo		Fusible gG según IEC 60269-1		Fusible gG según IEC 60269-4	
		Clasificación	Isc mínimo	Clasificación	Isc mínimo
De 200 a 240 V CA	De 380 a 500 V CA	(A)	(A)	(A)	(A)
–	ATVATV212-075N4(C)	4	200	4	100
ATV212U07M3X	ATV212-U15N4(C)	8	200	8	100
ATV212U15M3X	ATV212-U22N4(C)	10	300	10	100
–	ATV212-U30N4(C)	12	300	12.5	200
ATV212U22M3X	ATV212-U40N4(C)	16	400	16	200
ATV212U30M3X	ATV212-U55N4(C)	20	1000	20	200
ATV212U40M3X	ATV212-U75N4(C)	25	1000	25	300
–	–	32	2000	32	500
ATV212U55M3X	ATV212-D11N4(C)	40	2000	40	500
ATV212U75M3X	ATV212-D15N4(C)	50	2500	50	800
ATV212D11M3X	ATV212-D18N4(C)	63	3000	63	1000
–	ATV212-D22N4(C)	80	4000	80	1500
ATV212D15M3X	ATV212-D30N4(C)	100	5500	100	1500
ATV212D18M3X, ATV212D22M3X	ATV212-D37N4(C)	125	6500	125	2000
ATV212D30M3X	ATV212-D45N4(C), ATV212-D55N4(C)	160	9000	160	2500
–	ATV212-D75N4(C), ATV212-D90N4(C)	250	15000	250	5000

NOTA: Verifique que el valor de Isc mínimo anterior sea inferior al valor calculado en la sección Cálculo (véase página 22).

Disyuntores y fusibles UL

Documento de referencia

La información sobre los disyuntores y fusibles UL está disponible en el anexo de Cómo comenzar con ATV212 (*S1A73476*)

Información complementaria

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

Número de catálogo		Disyuntores PowerPact ⁽¹⁾	Isc mínimo (A)
De 200 a 240 V CA	De 380 a 500 V CA		
ATV212U07M3X, ATV212U15M3X	ATV212•075N4(C)	H•L36015	1500
–	ATV212•U15N4(C), ATV212•U22N4(C)	H•L36015	1500
ATV212U22M3X	ATV212•U30N4(C), ATV212•U40N4(C)	H•L36020	1500
–	ATV212•U55N4(C)	H•L36025	1500
ATV212U30M3X	ATV212•U75N4(C)	H•L36030	1500
ATV212U40M3X	–	H•L36035	1700
ATV212U55M3X	ATV212•D11N4(C)	H•L36045	1700
ATV212U75M3X	ATV212•D15N4(C)	H•L36060	3000
–	ATV212•D18N4(C)	H•L36070	3000
ATV212D11M3X	ATV212•D22N4(C)(S)	H•L36090	3000
ATV212D15M3X	ATV212•D30N4(C), ATV212•D37N4(C)	H•L36125	3500
ATV212D18M3X	ATV212•D45N4(C)	H•L36150	3500
ATV212D22M3X	ATV212•D55N4(C)	H•L36175	3500
ATV212D30M3X	ATV212•D75N4(C)	H•L36225	4500

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

Número de catálogo		Fusible de clase J según UL248-8	Isc mínimo
De 200 a 240 V CA	De 380 a 500 V CA	(A)	(A)
–	ATV212•075N4(C)	5	300
–	ATV212•U15N4(C)	7.5	500
ATV212U07M3X	ATV212•U22N4(C)	10	500
ATV212U15M3X	ATV212•U30N4(C), ATV212•U40N4(C)	15	500
–	ATV212•U55N4(C)	20	500
ATV212U22M3X	ATV212•U75N4(C)	30	1000
ATV212U30M3X, ATV212U40M3X	–	35	1500
ATV212U55M3X	ATV212•D11N4(C)	45	2000
ATV212U75M3X	ATV212•D15N4(C)	60	2000
–	ATV212•D18N4(C)	80	2000
ATV212D11M3X	ATV212•D22N4(C)	90	2500
ATV212D15M3X	ATV212•D30N4(C)	110	2500
–	ATV212•D37N4(C)	125	3000
ATV212D18M3X	ATV212•D45N4(C)	150	3500
ATV212D22M3X	–	175	5000
ATV212D30M3X	ATV212•D55N4(C)	200	5000
–	ATV212•D75N4(C)	250	6500

Capítulo 5

Información técnica

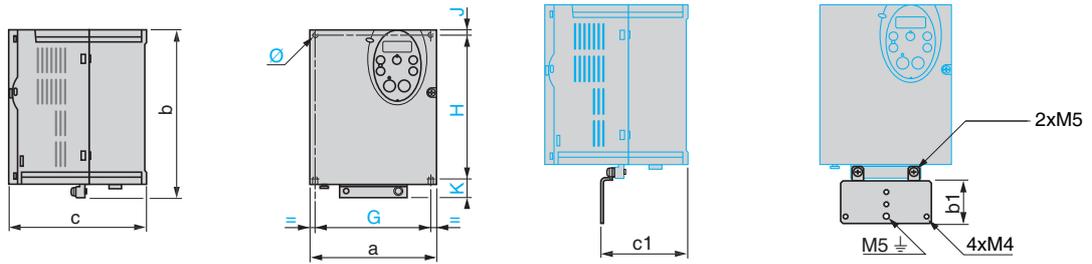
Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Dimensiones y pesos de ATV212H	<i>28</i>
Dimensiones y pesos de ATV212W	<i>30</i>
Información eléctrica	<i>31</i>
Diagramas de conexión	<i>33</i>
Ejemplos de diagramas de circuito recomendados	<i>34</i>

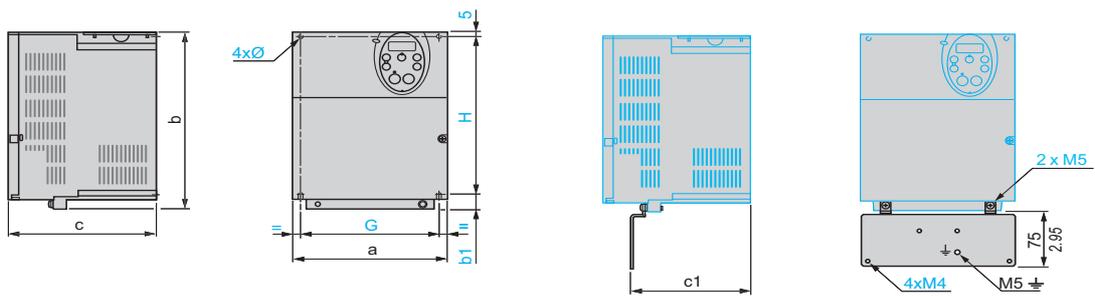
Dimensiones y pesos de ATV212H

A continuación se muestran gráficos generales de los variadores ATV212, y en las tablas se incluyen las dimensiones y los pesos de los diversos modelos.

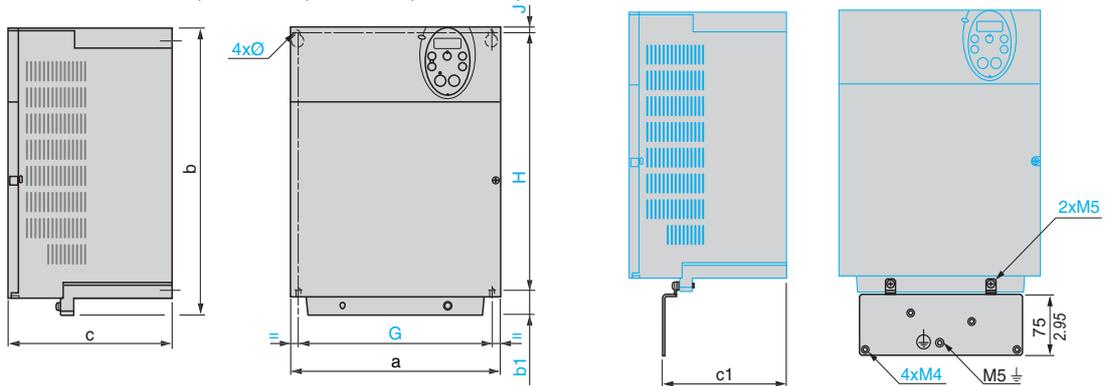


ATV212H	Dimensiones en mm (in.)										Peso en kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	K	J	Ø	
075M3X, U15M3X, U22M3X	107 (4.2)	143 (5.6)	49 (1.93)	150 (5.9)	67,3 (2.65)	93 (3.6)	121,5 (4.7)	16,5 (0.65)	5 (0.20)	5 (0.20)	1,80 (3.978)
075N4, U15N4, U22N4											2,00 (4.42)
U30M3X, U40M3X	142 (5.6)	184 (7.2)	48 (1.8)	150 (5.9)	88,8 (3.50)	126 (4.9)	157 (6.1)	20,5 (0.8)	6,5 (0.26)	5 (0.20)	3,05 (6.741)
U30N4, U40N4, U55N4											3,35 (7.404)

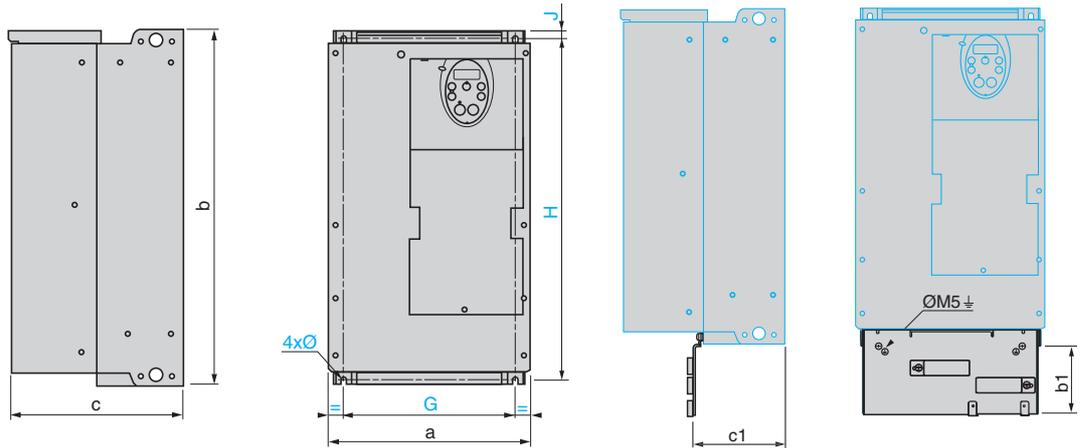
ATV212HU55M3X, U75M3X, HU75N4, HD11N4



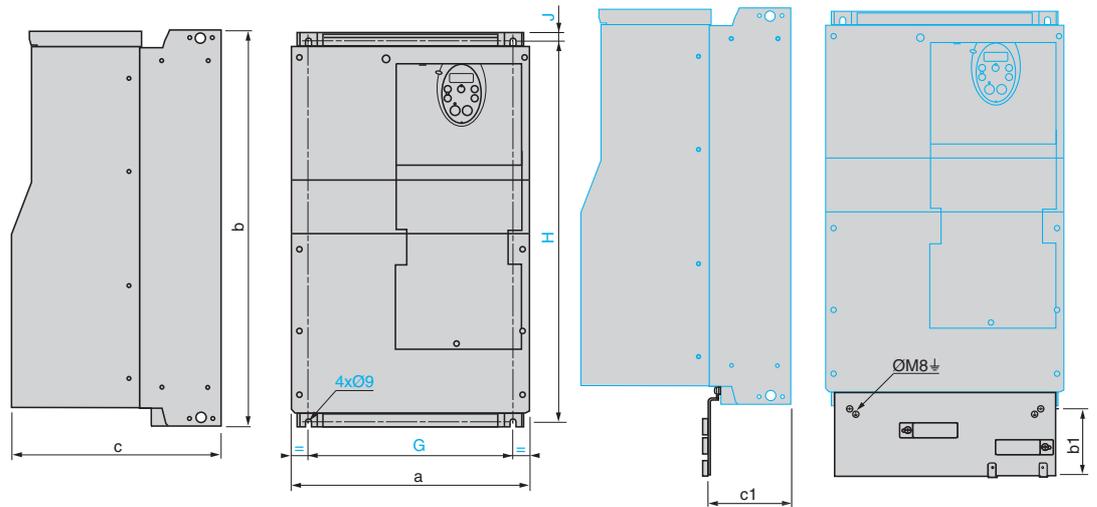
ATV212HD11M3X, D15M3X, HD15N4, HD18N4, HD22N4S



ATV212H	Dimensiones en mm (in.)										Peso en kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	J	Ø		
U55M3X, U75M3X, U75N4, D11N4	180 (7)	232 (9.1)	17 (0.67)	170 (6.7)	134,8 (5.31)	160 (6.3)	210 (8.2)	5 (0.20)	5 (0.20)	6,10 (13.481)	
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4, D18M3X, D22N4S	245 (9.6)	329,5 (12.97)	27,5 (1.08)	190 (7.5)	147,6 (5.81)	225 (8.8)	295 (11.6)	7 (0.28)	6 (0.24)	11,50 (25.4)	

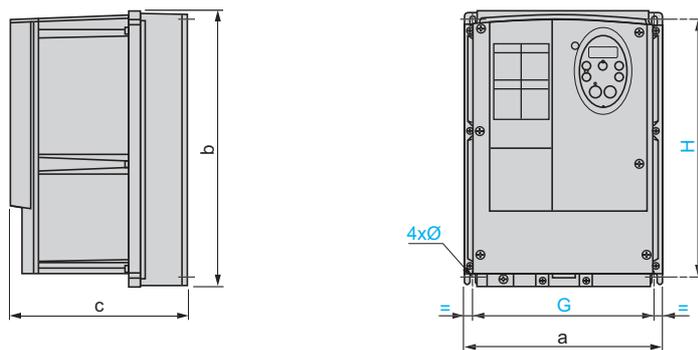


ATV212H	Dimensiones en mm (in.)									Peso en kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	J	Ø	
D22M3X	240 (9.4)	420 (16.5)	122 (4.8)	214 (8.4)	120 (4.72)	206 (8.1)	403 (15.8)	10 (0.39)	6 (0.24)	27,40 (60.554)
D22N4, D30N4										26,40 (58.344)
D37N4, D45N4	240 (9.4)	550 (21.65)	113 (4.45)	244 (9.61)	127 (5.0)	206 (8.1)	529 (20.83)	10 (0.39)	6 (0.24)	23,50 (51.81)

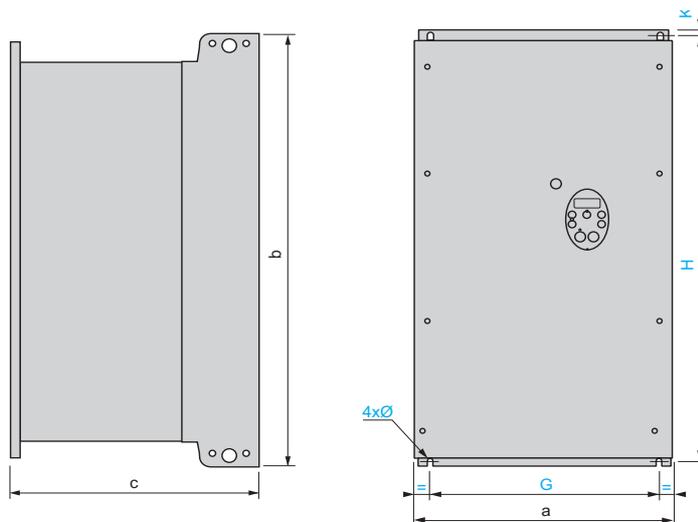


ATV212H	Dimensiones en mm (in.)									Peso en kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	J	Ø	
D30M3X	320 (12.5)	630 (24.8)	118 (4.65)	290 (11.4)	173 (6.81)	280 (11)	604,5 (23.8)	10 (0.39)	9 (0.35)	38,650 (85.42)
D55N4, D75N4	320 (12.5)	630 (24.8)	118 (4.65)	290 (11.4)	173 (6.81)	280 (11)	604,5 (23.8)	10 (0.39)	9 (0.35)	39,70 (87.74)

Dimensiones y pesos de ATV212W



ATV212W	Dimensiones en mm (in.)						Peso en kg (lb)
	a	b	c	G	H	Ø	
075N4...U22N4	215 (8.5)	297 (11.7)	192 (7.6)	197 (7.8)	277 (10.9)	5,5 (0.2)	7,00 (15.43)
075N4C...U22N4C							7,50 (16.53)
U30N4...U55N4	230 (9.1)	340 (13.4)	208 (8.2)	212 (8.3)	318 (12.5)		9,65 (21.27)
U75N4							10,95 (24.14)
U30N4C...U55N4C							10,55 (23.53)
U75N4C							11,85 (26.13)



ATV212W	Dimensiones en mm (in.)							Peso en kg (lb)
	a	b	c	G	H	K	Ø	
D11N4, D15N4	290 (11.41)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.3)	6 (0.24)	30,3 (66.78)
D11N4C, D15N4C								36,5 (80.45)
D18N4	310 (12.20)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.62)	650 (25.59)	10 (0.4)	6 (0.24)	374 (82.43)
D18N4C								45 (99.18)
D22N4, D30N4	284 (11.18)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.64)	700 (27.56)	10 (0.4)	7 (0.27)	49,5 (109.10)
D22N4C, D30N4C								58,5 (128.93)
D37N4, D45N4	284 (11.18)	880 (34.34)	343 (13.50)	245 (9.64)	860 (33.86)	10 (0.4)	7 (0.27)	57,4 (126.5)
D37N4C, D45N4C								77,4 (171)
D55N4, D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.4)	9 (0.35)	61,9 (136.5)
D55N4C, D75N4C								88,4 (195)

Información eléctrica

ATV212H●●●●● - Tensión de alimentación trifásica: 200 ... 240 V 50/60 Hz

Motor		Alimentación de red (entrada)					Variador (salida)		Referencia (5)
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Potencia aparente	Lsc de línea máxima previsible(3)	Potencia disipada a corriente nominal	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (4)	
		a 200 V	a 240 V	a 240 V					
kW	HP	A	A	kVA	kA	W	A	A	
0,75	1	3,3	2,7	1,1	5	63	4,6	5,1	ATV212H075M3
1,5	2	6,1	5,1	2,1	5	101	7,5	8,3	ATV212HU15M3
2,2	3	8,7	7,3	3,0	5	120	10,6	11,7	ATV212HU22M3
3	3	—	10,0	4,2	5	146	13,7	15,1	ATV212HU30M3
4	5	14,6	13,0	5,4	5	193	18,7	19,3	ATV212HU40M3
5,5	7,5	20,8	17,3	7,2	22	249	24,2	26,6	ATV212HU55M3
7,5	10	27,9	23,3	9,7	22	346	32,0	35,2	ATV212HU75M3
11	15	42,1	34,4	14,3	22	459	46,2	50,8	ATV212HD11M3
15	20	56,1	45,5	18,9	22	629	61,0	67,1	ATV212HD15M3
18,5	25	67,3	55,8	23,2	22	698	74,8	82,3	ATV212HD18M3
22	30	80,4	66,4	27,6	22	763	88,0	96,8	ATV212HD22M3
30	40	113,3	89,5	37,2	22	1085	117,0	128,7	ATV212HD30M3

ATV212H●●●●● - Tensión de alimentación trifásica: 380 ... 480 V 50/60 Hz

Variadores con un filtro CEM integrado, categoría C2, C3

Motor		Alimentación de red (entrada)					Variador (salida)		Referencia (5)
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Potencia aparente	Lsc de línea máxima previsible (3)	Potencia disipada a corriente nominal	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria a máx. (1) (4)	
		a 380 V	a 480 V	a 380 V					
kW	HP	A	A	kVA	kA	W	A	A	
0,75	1	1,7	1,4	1,1	5	55	2,2	2,4	ATV212H075N4
1,5	2	3,2	2,5	2,1	5	78	3,7	4,0	ATV212HU15N4
2,2	3	4,6	3,6	3,0	5	103	5,1	5,6	ATV212HU22N4
3	3	6,2	4,9	4,1	5	137	7,2	7,9	ATV212HU30N4
4	5	8,1	6,4	5,3	5	176	9,1	10,0	ATV212HU40N4
5,5	7,5	10,9	8,6	7,2	22	215	12,0	13,2	ATV212HU55N4
7,5	10	14,7	11,7	9,7	22	291	16,0	17,6	ATV212HU75N4
11	15	21,1	16,8	13,9	22	430	22,5	24,8	ATV212HD11N4
15	20	28,5	22,8	18,7	22	625	30,5	33,6	ATV212HD15N4
18,5	25	34,8	27,8	22,9	22	603	37,0	40,7	ATV212HD18N4
22	30	41,1	32,8	27	22	723	43,5	47,9	ATV212HD22N4S
22	30	41,6	33,1	27,3	22	626	43,5	47,9	ATV212HD22N4
30	40	56,7	44,7	37,3	22	847	58,5	64,4	ATV212HD30N4
37	50	68,9	54,4	45,3	22	976	79	86,9	ATV212HD37N4
45	60	83,8	65,9	55,2	22	1253	94	103,4	ATV212HD45N4
55	75	102,7	89	67,6	22	1455	116	127,6	ATV212HD55N4
75	100	141,8	111,3	93,3	22	1945	160	176	ATV212HD75N4

(1) Estos valores son para una frecuencia de conmutación nominal de 12 kHz hasta ATV212HD15M3X y hasta ATV212HD15N4 u 8 kHz para variadores ATV212HD18M3X...HD30M3X y ATV212HD18N4...HD75N4, 6 kHz para ATV212HD22N4S, para utilizar en funcionamiento ininterrumpido a una temperatura ambiente de 40 °C (104 °F). La frecuencia de conmutación se puede establecer entre 6 y 16 kHz para todos los calibres. Por encima de 8 kHz o 12 kHz, dependiendo del calibre, el variador reducirá automáticamente la frecuencia de conmutación en caso de un aumento excesivo de la temperatura. Para un funcionamiento ininterrumpido por encima de la frecuencia de conmutación nominal, disminuya la corriente nominal del variador. Consulte la página 40 para obtener información sobre las curvas de desclasificación como una función de la frecuencia de conmutación, temperatura ambiente y condiciones de montaje.

(2) Corriente en una alimentación de red con la "Corriente de entrada asignada", consulte la guía de inicio rápido.
 (3) Corriente en una alimentación de red con la capacidad de soportar cortocircuitos indicada.
 (4) El variador permite el nivel de sobrecarga indicado, durante 60 segundos.
 (5) Consulte la descripción de la referencia en la página 1313.

ATV212W●●●●● - Tensión de alimentación trifásica: 380 ... 480 V 50/60 Hz
Variadores con un filtro CEM integrado, categoría C2, C3

Motor		Alimentación de red (entrada)				Variador (salida)		Referencia (5)
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máx (2)		Potencia aparente	Lsc de línea máxima previsible (3)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (4)	
		a 380 V	a 480 V	a 380 V				
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	
0,75	1	1,7	1,4	1,1	5	2,2	2,4	ATV212W075N4
1,5	2	3,2	2,5	2,1	5	3,7	4	ATV212WU15N4
2,2	3	4,6	3,6	3	5	5,1	5,6	ATV212WU22N4
3	3	6,2	4,9	4,1	5	7,2	7,9	ATV212WU30N4
4	5	8,1	6,4	5,3	5	9,1	10	ATV212WU40N4
5,5	7,5	10,9	8,6	7,2	22	12	13,2	ATV212WU55N4
7,5	10	14,7	11,7	9,7	22	16	17,6	ATV212WU75N4
11	15	21,2	16,9	14	22	22,5	24,8	ATV212WD11N4
15	20	28,4	22,6	18,7	22	30,5	33,6	ATV212WD15N4
18,5	25	34,9	27,8	23	22	37	40,7	ATV212WD18N4
22	30	41,6	33,1	27,3	22	43,5	47,9	ATV212WD22N4
30	40	56,7	44,7	37,3	22	58,5	64,4	ATV212WD30N4
37	50	68,9	54,4	45,3	22	79	86,9	ATV212WD37N4
45	60	83,8	65,9	55,2	22	94	103,4	ATV212WD45N4
55	75	102,7	89	67,6	22	116	127,6	ATV212WD55N4
75	100	141,8	111,3	93,3	22	160	176	ATV212WD75N4

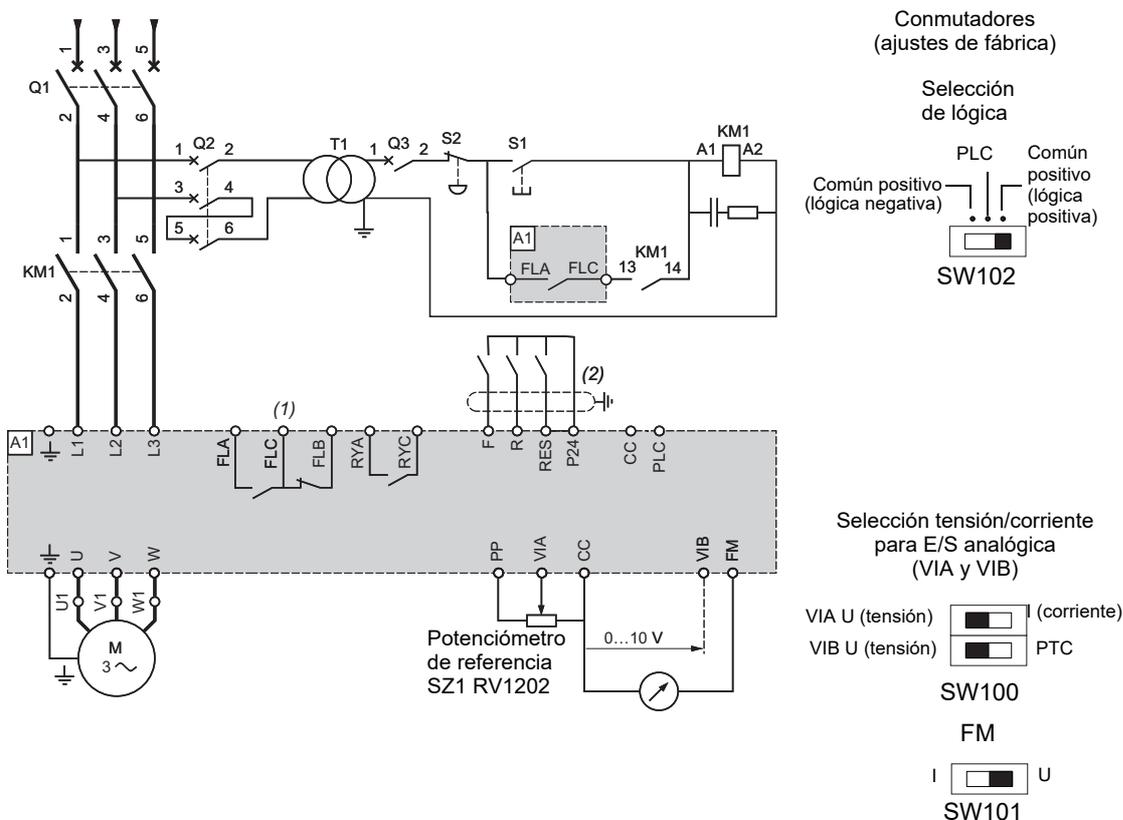
ATV212W●●●●● - Tensión de alimentación trifásica: 380 ... 480 V 50/60 Hz
Variadores con un filtro CEM integrado C1

Motor		Alimentación de red (entrada)				Variador (salida)		Referencia (5)
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Potencia aparente	Lsc de línea máxima previsible(3)	Corriente nominal (1)	Corriente transitoria máx. (1) (4)	
		a 380 V	a 480 V	a 380 V				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
0,75	1	1,7	1,4	1,1	5	2,2	2,4	ATV212W075N4C
1,5	2	3,2	2,6	2,1	5	3,7	4	ATV212WU15N4C
2,2	3	4,6	3,7	3	5	5,1	5,6	ATV212WU22N4C
3	3	6,2	5	4,1	5	7,2	7,9	ATV212WU30N4C
4	5	8,2	6,5	5,4	5	9,1	10	ATV212WU40N4C
5,5	7,5	11	8,7	7,2	22	12	13,2	ATV212WU55N4C
7,5	10	14,7	11,7	9,7	22	16	17,6	ATV212WU75N4C
11	15	21,1	16,7	13,9	22	22,5	24,8	ATV212WD11N4C
15	20	28,4	22,8	18,7	22	30,5	33,6	ATV212WD15N4C
18,5	25	34,5	27,6	22,7	22	37	40,7	ATV212WD18N4C
22	30	41,1	33,1	27,1	22	43,5	47,9	ATV212WD22N4C
30	40	58,2	44,4	38,3	22	58,5	64,4	ATV212WD30N4C
37	50	68,9	54,4	45,3	22	79	86,9	ATV212WD37N4C
45	60	83,8	65,9	55,2	22	94	103,4	ATV212WD45N4C
55	75	102,7	89	67,6	22	116	127,6	ATV212WD55N4C
75	100	141,8	111,3	93,3	22	160	176	ATV212WD75N4C

- (1) Estos valores son para una frecuencia de conmutación nominal de 12 kHz hasta ATV212WD15M3X y hasta ATV212HD15N4 u 8 kHz para variadores ATV212WD18M3X...HD30M3X y ATV212WD18N4...HD75N4, para utilizar en funcionamiento ininterrumpido a una temperatura ambiente de 40 °C (104 °F). Por encima de 8 kHz o 12 kHz, dependiendo del calibre, el variador reducirá automáticamente la frecuencia de conmutación en caso de un aumento excesivo de la temperatura. Para un funcionamiento ininterrumpido por encima de la frecuencia de conmutación nominal, disminuya la corriente nominal del variador. Consulte la página [4040404040](#) para obtener información sobre las curvas de desclasificación como una función de la frecuencia de conmutación, temperatura ambiente y condiciones de montaje.
- (2) Corriente en una alimentación de red con la "Corriente de entrada asignada", consulte la guía de inicio rápido.
- (3) Corriente en una alimentación de red con la capacidad de soportar cortocircuitos indicada.
- (4) El variador permite el nivel de sobrecarga indicado, durante 60 segundos.
- (5) Consulte la descripción de la referencia en la página [1313](#).

Diagramas de conexión

Diagrama recomendado para ATV212H●●●M3X, ATV212●●●●N4, ATV212W●●●N4C



- (1) Para detener el producto cuando se detecta un error, configure la salida de relé R1 en modo «Fault».
- (2) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador (negativo, PLC, positivo); consulte la página [5959](#).

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Modifique la configuración de los conmutadores solamente cuando el producto esté apagado.
- No cambie la configuración del conmutador SW102, a no ser que su sistema esté cableado para lógica de común positivo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

⚠ AVISO

RIESGO DE SUFRIR LESIONES

Use un destornillador para cambiar las posiciones de los conmutadores.

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

Nota: Todos los terminales se encuentran en la parte inferior del variador. Instale supresores de interferencias en todos los circuitos inductivos ubicados cerca del variador o conectados al mismo circuito, como relés, contactores, electroválvulas, iluminación fluorescente, etc.

Ejemplos de diagramas de circuito recomendados

Conmutador de entrada lógica

El conmutador de entrada lógica SW102 asigna el tipo de entrada lógico a 24 V (lógica de común negativo) o 0 V (lógica de común positivo).

⚠ PELIGRO

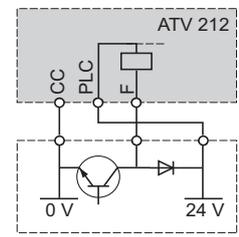
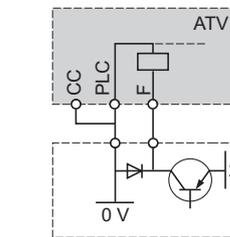
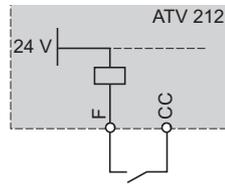
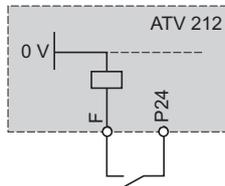
FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Evite la conexión a masa accidental de entradas lógicas configuradas para la lógica de común positivo. La conexión a masa accidental puede provocar la activación no deseada de funciones del variador.
- Proteja los conductores de señales contra los daños que podrían resultar en la conexión involuntaria a masa del conductor.
- Siga las normas NFPA 79 y EN 60204 para conseguir una conexión a masa correcta del circuito de control.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

Entradas lógicas según la posición del conmutador de lógica

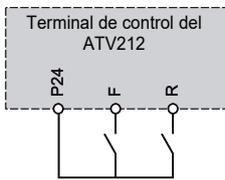
Posición "Común negativo" Posición "Común positivo" Posición "PLC" con salidas de transistor PLC



PLC

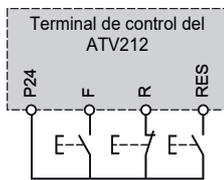
PLC

Control 2 hilos



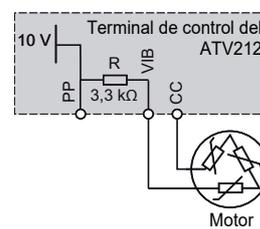
F: Marcha adelante
R: Vel. preselecc.

Control 3 hilos



F: Marcha adelante
R: Parada
RES: Marcha atrás

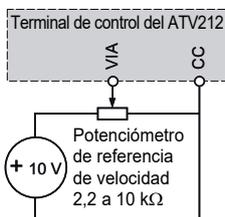
Sonda PTC



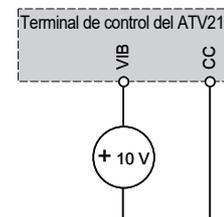
Motor

Entradas analógicas

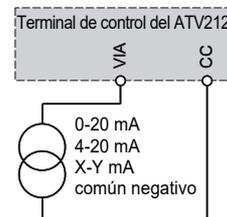
Entradas analógicas de tensión Externas + 10 V



Potenciometro de referencia de velocidad 2,2 a 10 kΩ

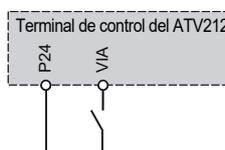


Entradas analógicas de tensión 0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA



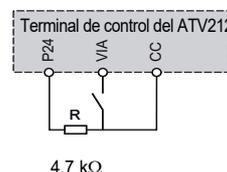
0-20 mA
4-20 mA
X-Y mA
común negativo

Entradas analógicas de tensión Lógica positiva (posición "Común negativo")



VIA U (tensión) I (corriente)

Lógica negativa (posición "Común positivo")



VIA U (tensión) I (corriente)

4,7 kΩ

Capítulo 6

Instalación

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Aspectos generales del montaje del variador	38
Recomendaciones específicas para montaje en un armario	47
Posición del LED de carga	48
Apertura del variador para acceder a los terminales	49
Recomendaciones para el cableado	52
Terminales de alimentación	54
Conmutadores y terminales de control	59
Instalación de la tarjeta opcional	63
Uso en un sistema con neutro impedante (IT)	64
Compatibilidad electromagnética (CEM)	68
Comprobación de la lista antes del encendido	73
Dispositivos de protección recomendada de los circuitos de derivación	74

Aspectos generales del montaje del variador

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR

Siga las recomendaciones de montaje descritas en este documento.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños en el equipo.

Fijación de una etiqueta con instrucciones de seguridad

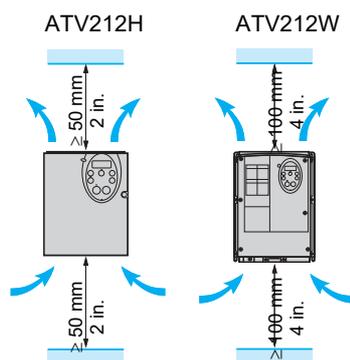
Se suministra un kit de etiquetas con el variador.

Paso	Acción
1	Respete las regulaciones de seguridad del país de destino
2	Seleccione la etiqueta apropiada para el país de destino
3	Fije la etiqueta en la parte delantera del dispositivo para que se vea con claridad. A continuación, se muestra la versión en español. La etiqueta puede variar dependiendo del tamaño del bastidor del producto.



NOTA: Los productos que se utilicen en Canadá, de acuerdo con la norma CSA C22.2 n.º 274, deben cumplir con el requisito establecido por el Consejo Consultivo Canadiense sobre Seguridad Eléctrica (CACES). Según dicho requisito, es obligatorio añadir un etiquetado de seguridad en dos idiomas (francés e inglés) en todos los productos que se utilicen en Canadá. Para cumplirlo, coloque la etiqueta de seguridad en francés en el panel frontal del producto.

Condiciones de temperatura y montaje



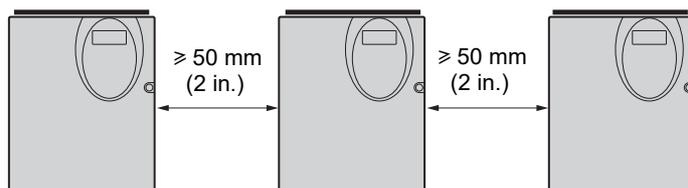
En función de las condiciones de utilización del variador, será necesario tomar ciertas precauciones para su instalación y utilizar los accesorios apropiados.

- Instale el variador en vertical con una desviación de $\pm 10^\circ$.
- Fíjelo sobre la superficie de montaje mediante tornillos M5 con arandela prisionera.
- Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.
- Deje suficiente espacio libre para la circulación del aire necesario para la refrigeración que se realiza de abajo arriba.
- Deje espacio libre delante del variador: 10 mm (0.39 in.) como mínimo.

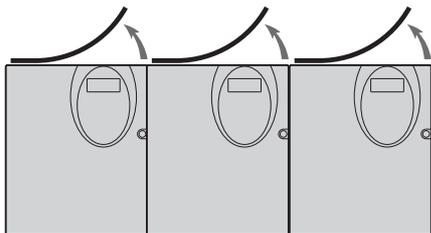
Se recomienda utilizar arandelas en todos los tornillos de montaje.

Métodos de montaje

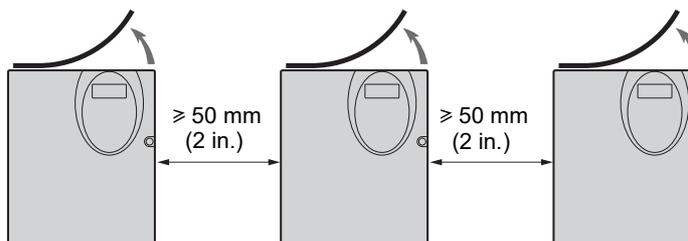
Montaje tipo A: ATV212H●●●M3X, ATV212H●●●N4● y ATV212W●●●N4, ATV212W●●●N4C
Espacio libre ≥ 50 mm (2 in.) a cada lado, con la cubierta de protección colocada.



Montaje tipo B: ATV212H●●●M3X, ATV212H●●●N4●
Variadores montados uno junto al otro, sin la cubierta de protección (el grado de protección pasa a ser de tipo abierto IP20).



Montaje tipo C: ATV212H●●●M3X, ATV212H●●●N4●
Espacio libre ≥ 50 mm (2 in.) a cada lado, sin la cubierta de protección colocada (el grado de protección pasa a ser de tipo abierto IP20).



Se pueden realizar estos tipos de montaje sin reducir las características nominales hasta 40 °C (104 °F) a la frecuencia de conmutación de fábrica.

Para otras temperaturas ambiente y frecuencias de conmutación, consulte la página de curvas de desclasificación 40.

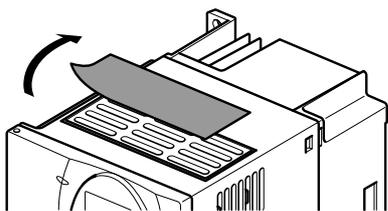
Desmontaje de la cubierta de protección en variadores ATV212H

Consulte Métodos de montaje en la página 39 para determinar el tipo de montaje apropiado para su aplicación antes de desmontar la cubierta de protección del variador.

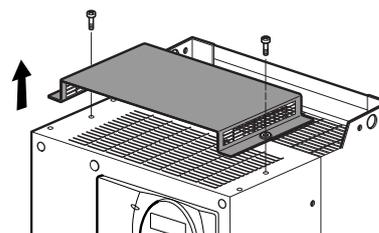
Cuando una protección IP20 sea la adecuada, desmonte la cubierta de protección en la parte superior del variador, tal y como se muestra a continuación.

Para la protección UL tipo 1, deje la cubierta de protección en la parte superior del variador e instale un kit de entrada de conducto (montaje en el exterior del armario). Consulte las referencias del kit de entrada en el catálogo en www.schneider-electric.com.

**ATV212H 075M3X a D18M3X, y
ATV212H 075N4 a D22N4S**



**ATV212H D22M3X a D30M3X y
ATV212H D22N4 a D30N4**



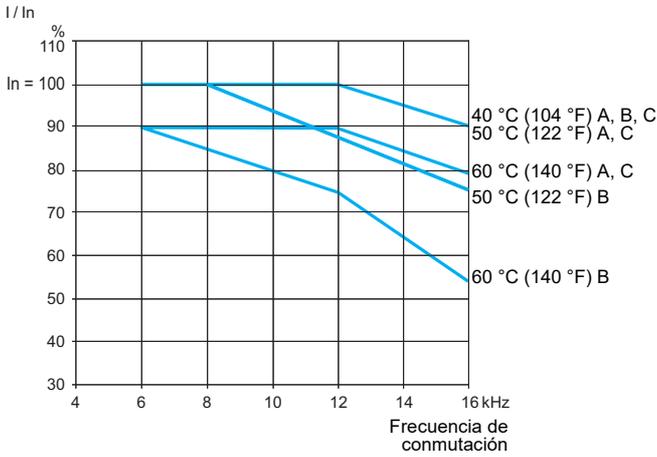
Curvas de desclasificación

Las curvas muestran el porcentaje de desclasificación de la corriente nominal del variador (I/In%) en función de la temperatura, la frecuencia de conmutación y los distintos tipos de montaje (A, B y C).

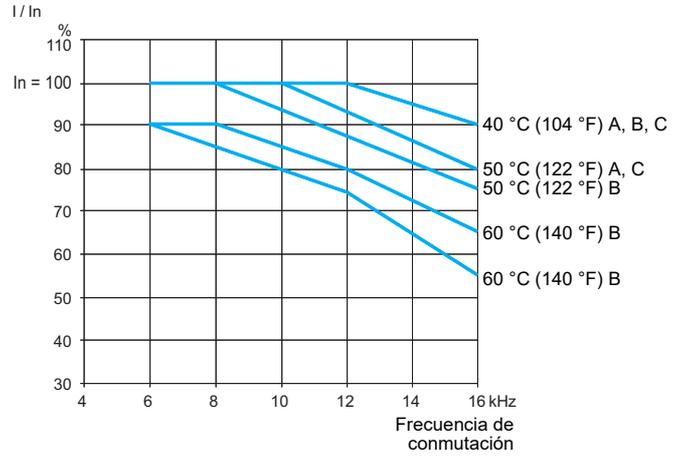
Por ejemplo, una desclasificación del 80% de un variador ATV212 a 20 HP, 460 V con una corriente nominal de 30,5 amperios de forma constante: $30,5 \times 0,8 = 24,4$ (15 hp).

Para temperaturas intermedias, interpolar entre dos curvas.

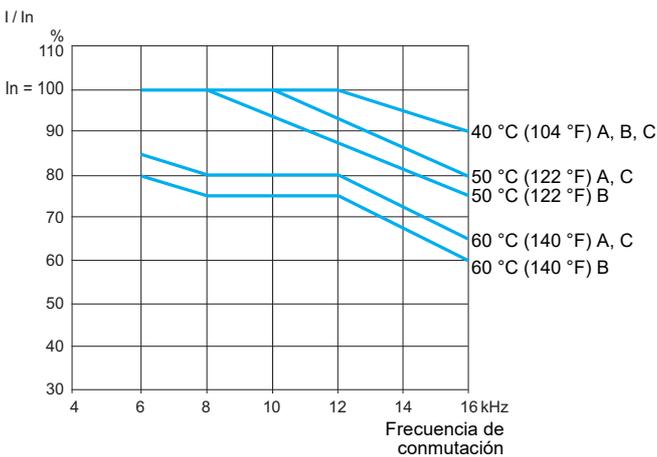
ATV212H075M3X



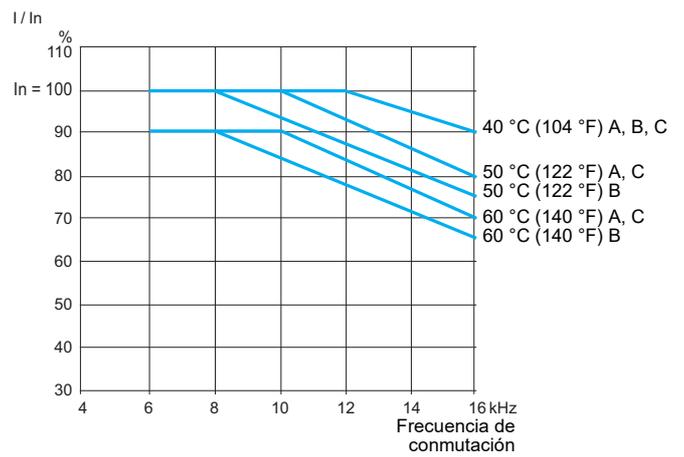
ATV212HU15M3X



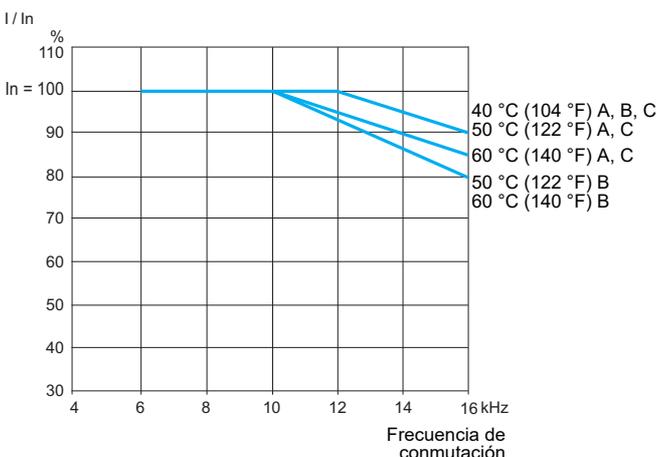
ATV212HU22M3X



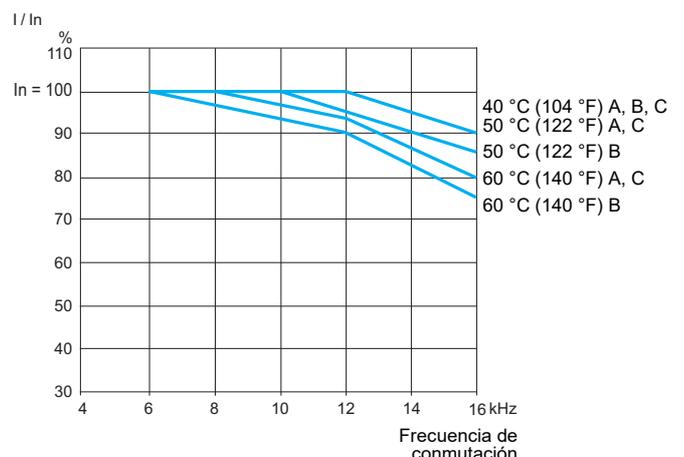
ATV212HU30M3X, HU40M3X



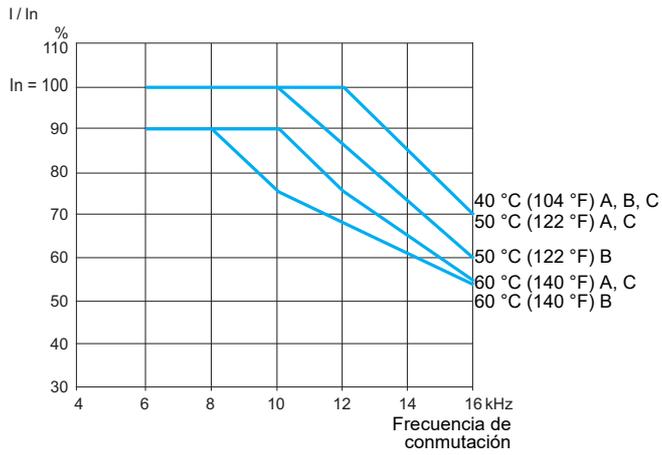
ATV212HU55M3X



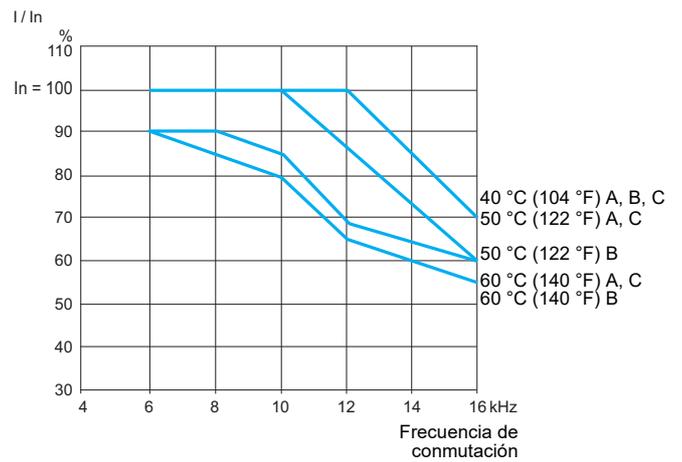
ATV212HU75M3X



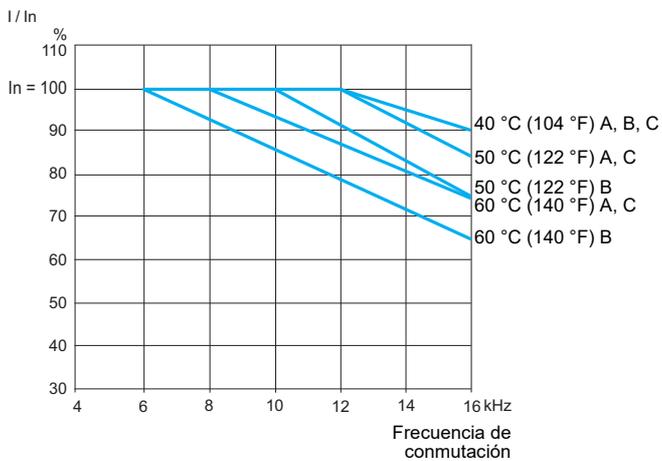
ATV212HU15N4



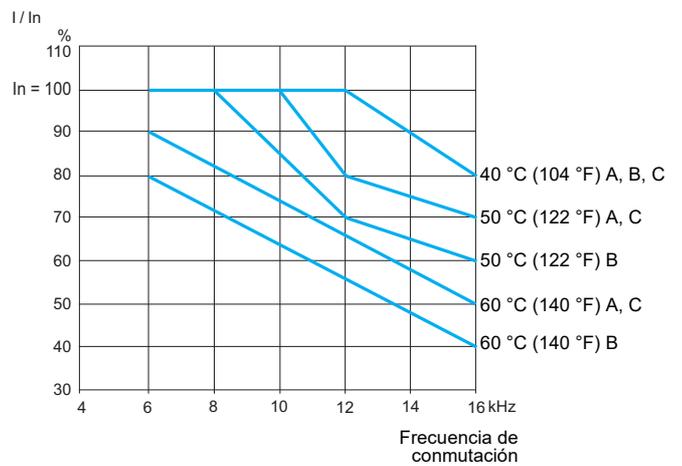
ATV212HU22N4



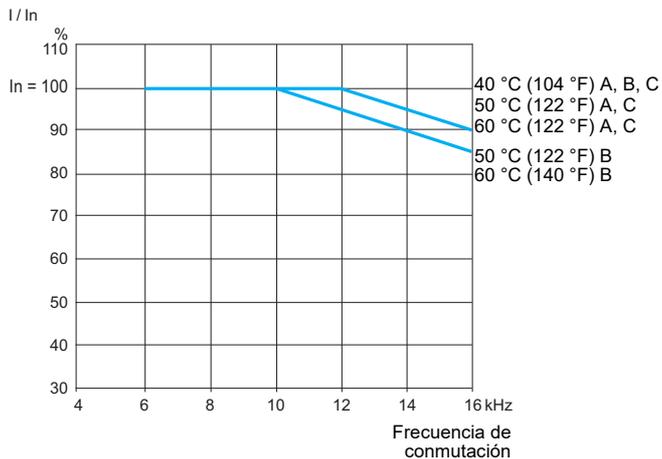
ATV212HU30N4, HU40N4



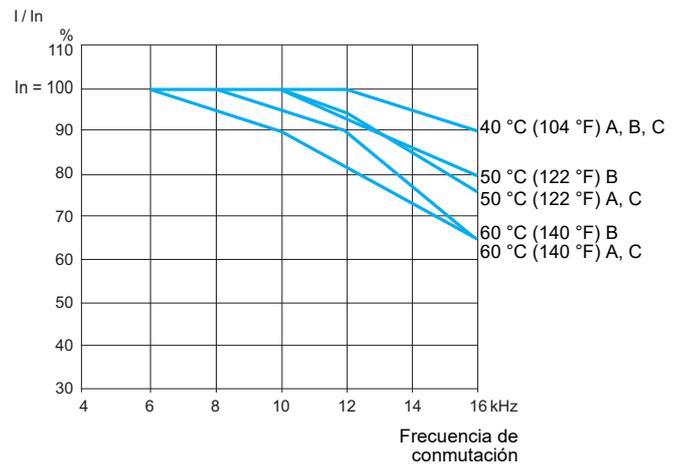
ATV212HU55N4



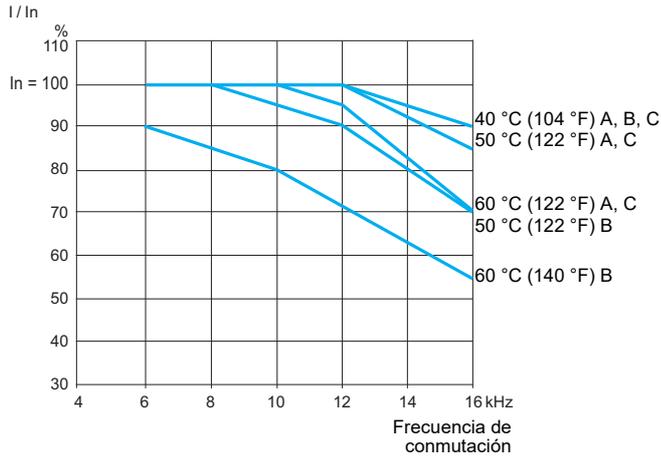
ATV212HU75N4



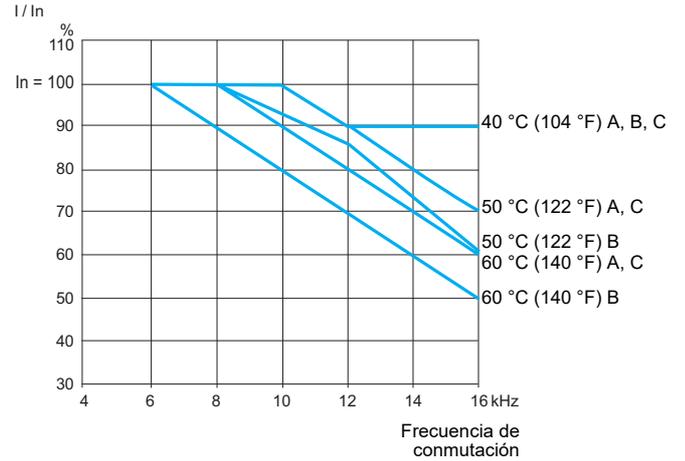
ATV212HD11N4



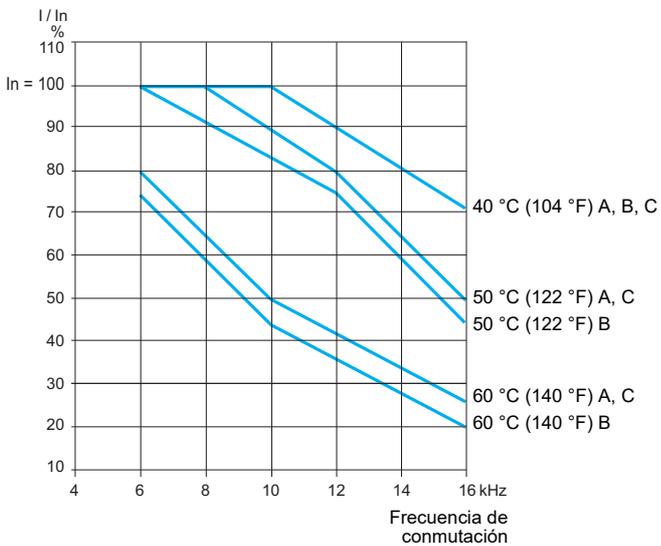
ATV212HD15N4



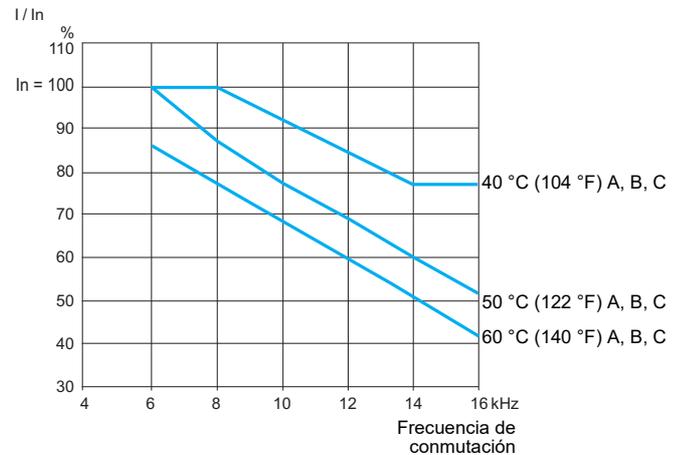
ATV212HD18N4



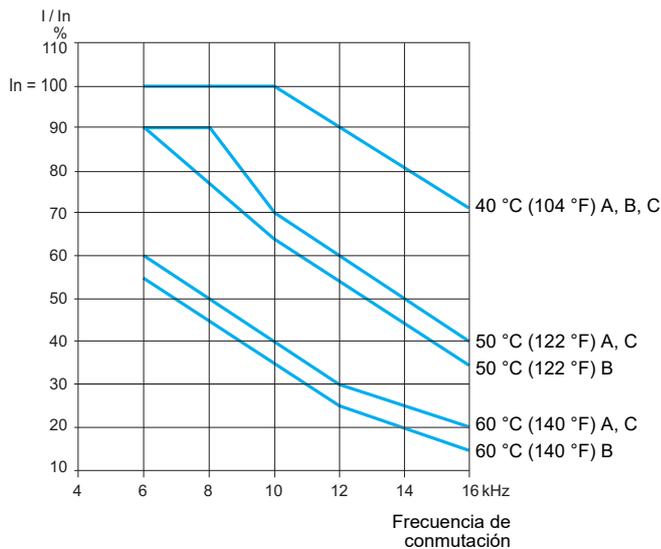
ATV212HD22N4



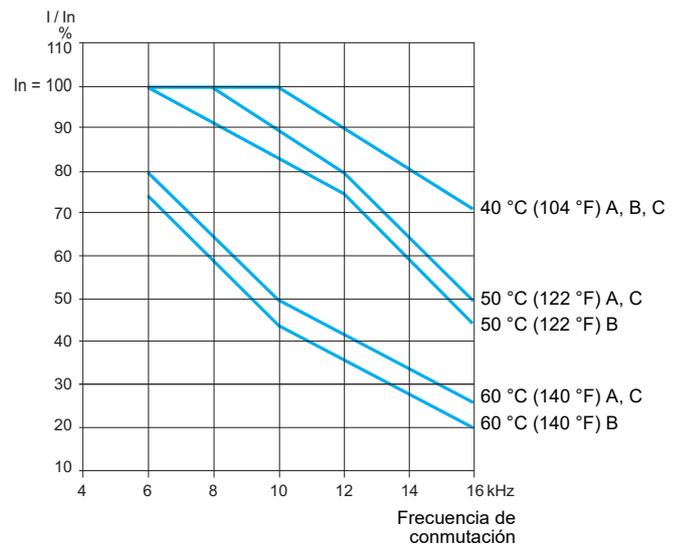
ATV212HD22N4S



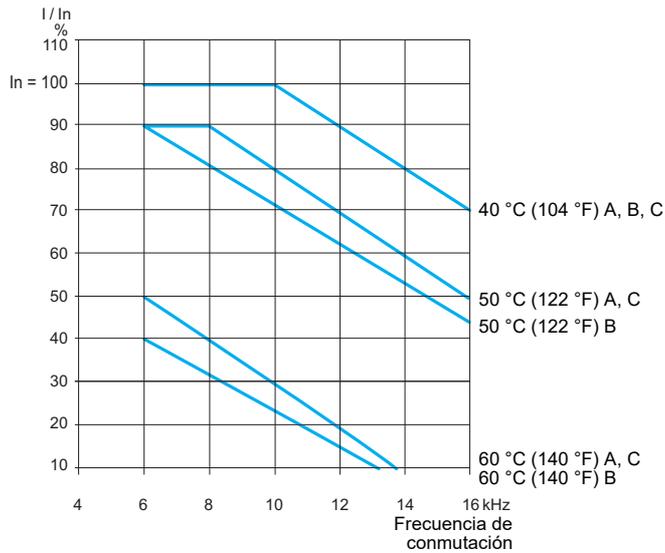
ATV212HD30N4



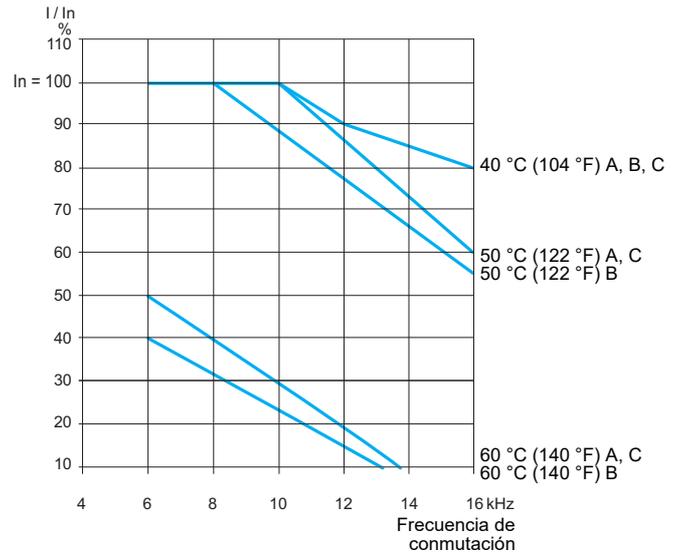
ATV212HD37N4



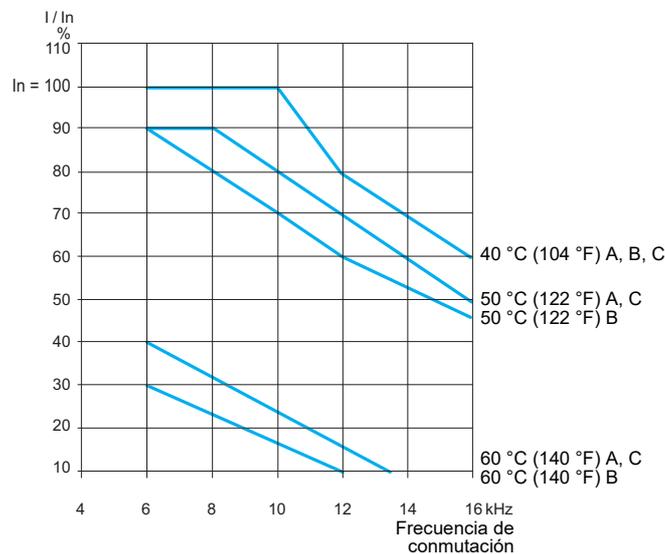
ATV212HD45N4



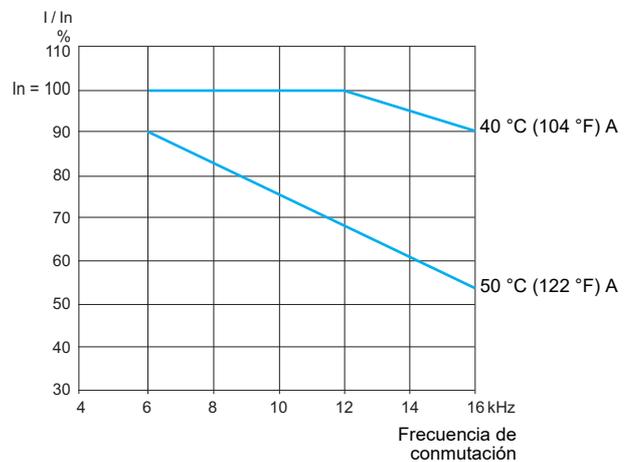
ATV212HD55N4



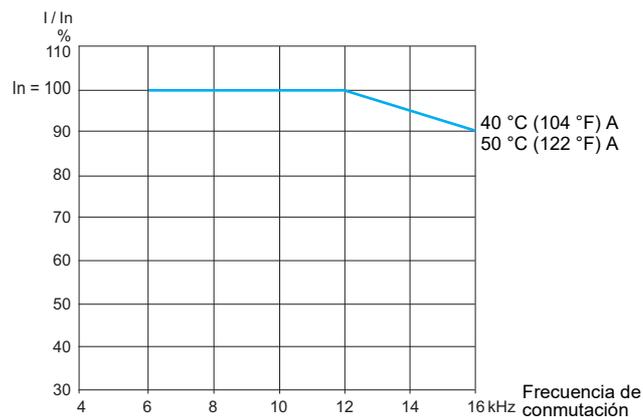
ATV212HD75N4



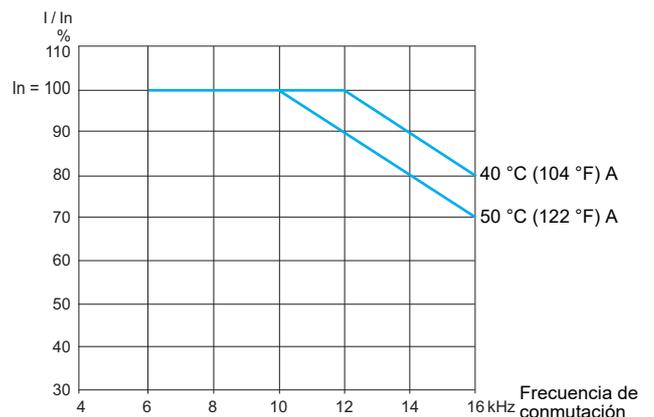
ATV212W075N4...WU75N4, ATV212W075N4C...WU75N4C



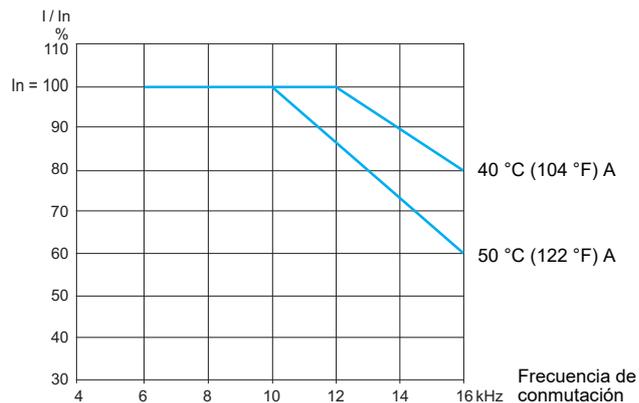
ATV212WD11N4, ATV212WD11N4C



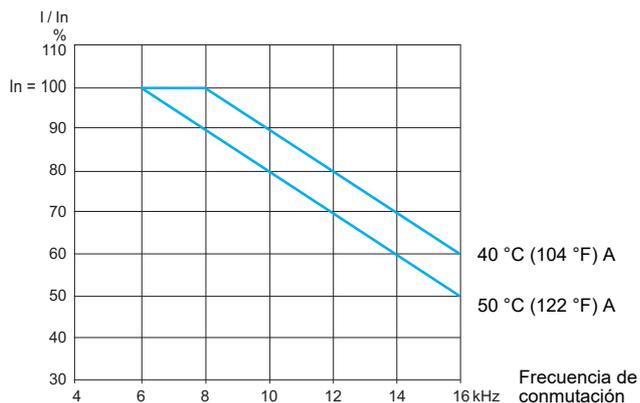
ATV212WD15N4, ATV212WD15N4C



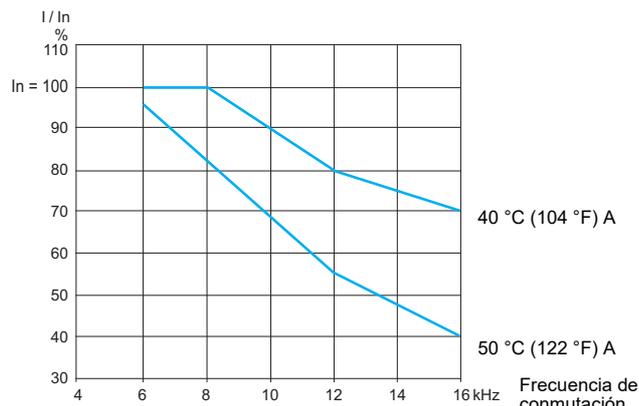
ATV212WD18N4, ATV212WD18N4C



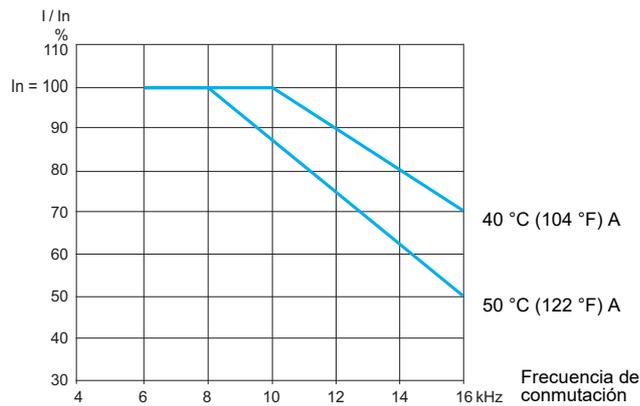
ATV212WD22N4, ATV212WD22N4C



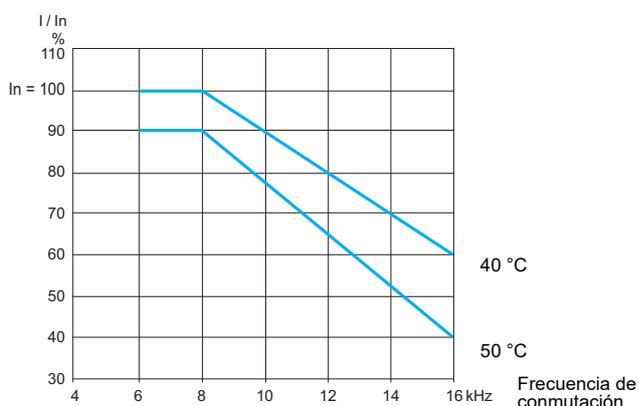
ATV212WD30N4, ATV212WD30N4C



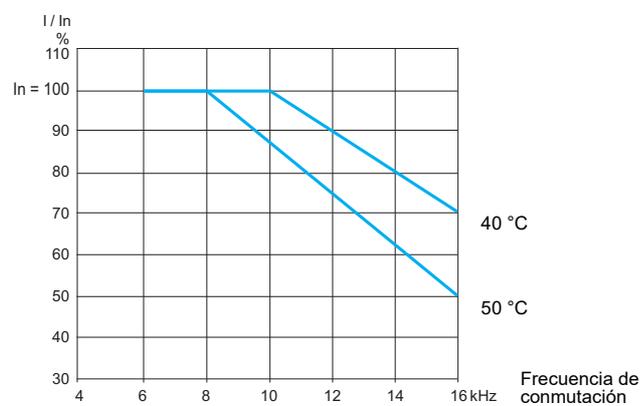
ATV212WD37N4, ATV212WD37N4C



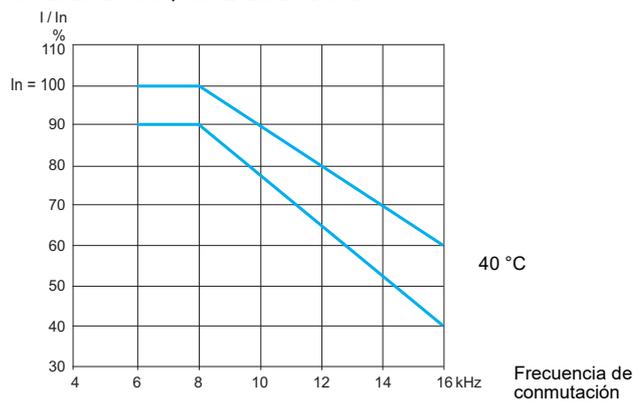
ATV212WD45N4, ATV212WD45N4C



ATV212WD55N4, ATV212WD55N4C

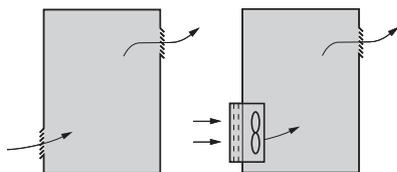


ATV212WD75N4, ATV212WD75N4C



Recomendaciones específicas para montaje en un armario

Nota: Las recomendaciones siguientes sólo se aplican a los variadores ATV212H●●●M3X y ATV212H●●●N4.



Siga las recomendaciones de montaje de la página 47.

Para garantizar una circulación del aire adecuada en el variador:

- Instale rejillas de ventilación.
- Compruebe que haya ventilación suficiente. Si no fuese así, instale un ventilador externo con un filtro. Las aberturas y los ventiladores deben proporcionar un caudal de aire al menos igual al de los ventiladores del variador (véase la tabla siguiente).
- Utilice filtros especiales con protección UL tipo 12/IP54.
- Quite la tapa protectora de la parte superior del variador; consulte la página 39.

Para conocer la potencia disipada en la corriente nominal, consulte la página 31.

Caudales mínimos de aire

Si está instalando el variador en un armario de tipo 1, proporcione una ventilación externa a un caudal que como mínimo sea equivalente al valor que se enumera a continuación para cada variador.

Para el variador	Caudal	
	m ³ /hora	ft ³ /min
ATV212H075M3X	22	13
ATV212HU15M3X	35	21
ATV212HU22M3X	41	25
ATV212HU30M3X	50	30
ATV212HU40M3X	66	39
ATV212HU55M3X	85	50
ATV212HU75M3X	118	70
ATV212HD11M3X	157	93
ATV212HD15M3X	215	127
ATV212HD18M3X	239	141
ATV212HD22M3X	261	154
ATV212HD30M3X	371	219

Variador	Caudal	
	m ³ /hora	ft ³ /min
ATV212H075N4	19	12
ATV212HU15N4	27	16
ATV212HU22N4	35	21
ATV212HU30N4	47	28
ATV212HU40N4	60	36
ATV212HU55N4	74	44
ATV212HU75N4	100	59
ATV212HD11N4	147	87
ATV212HD15N4	206	122
ATV212HD18N4	214	126
ATV212HD22N4S	214	126
ATV212HD22N4	214	126
ATV212HD30N4	290	171
ATV212HD37N4	334	197
ATV212HD45N4	429	252
ATV212HD55N4	498	293
ATV212HD75N4	666	392

AVISO

RIESGO POR CONDENSACIÓN

Cuando la condensación sea posible, alimente el variador cuando el motor no esté en funcionamiento, o instale resistencias calefactoras con control termostático.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños en el equipo.

El variador debe montarse en un armario a prueba de polvo y humedad en ciertas condiciones ambientales, como polvo, gases corrosivos, humedad elevada con riesgo de condensación y goteo, salpicaduras de líquido, etc.

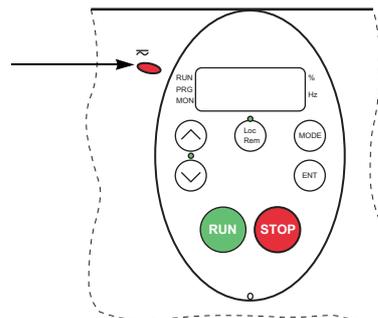
De esta forma, el variador se puede usar en un armario en el que la temperatura interna máxima alcance los 50 °C.

Cuando monte el variador en un armario UL de tipo 12 o IP54, siga estas instrucciones de ventilación:

- Tenga en cuenta las distancias de separación mínimas indicadas en la página 38.
- Si es necesario, instale un ventilador de circulación para hacer circular el aire del interior del armario, evitar puntos calientes en el variador y distribuir el calor de forma uniforme en las superficies utilizadas para la refrigeración por convección.

Posición del LED de carga

El LED de carga del condensador en el variador no es un indicador de la ausencia de tensión del bus de CC. Tan solo indica cuándo el condensador se ha cargado completamente.



Apertura del variador para acceder a los terminales

Procedimiento

- 1 Cualquier procedimiento de esta sección se debe realizar cuando el producto esté apagado.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea detenidamente las instrucciones del capítulo "Antes de empezar" antes de seguir el procedimiento que se indica en esta sección.

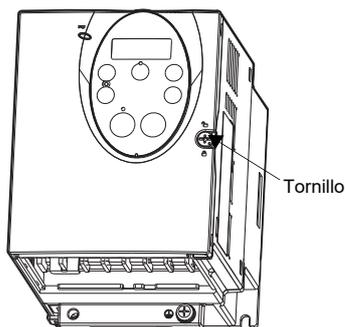
El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

- 2 Abra la cubierta frontal del ATV212.

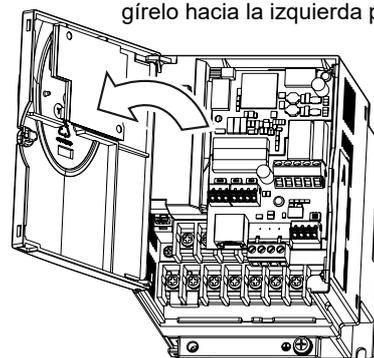
Productos ATV212H hasta 22 kW

Gire el tornillo del panel delantero 90° en sentido contrario al de las agujas del reloj para alinear el indicador en el tornillo con la posición de desbloqueo.

Para evitar dañar el tornillo, no aplique demasiada fuerza ni gire el tornillo más de 90°.

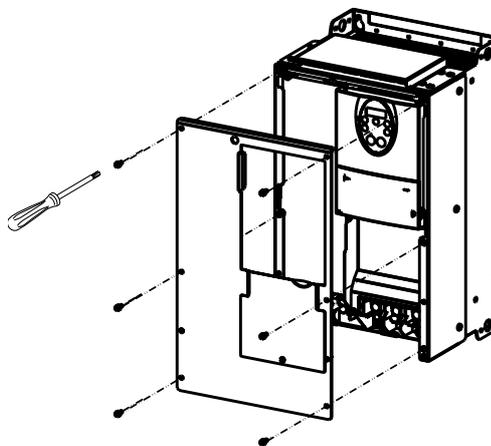


Tire del panel delantero hacia usted y gírelo hacia la izquierda para abrirlo.

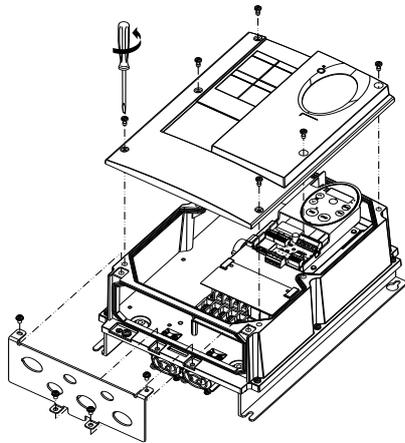


Productos ATV212H desde 22 kW

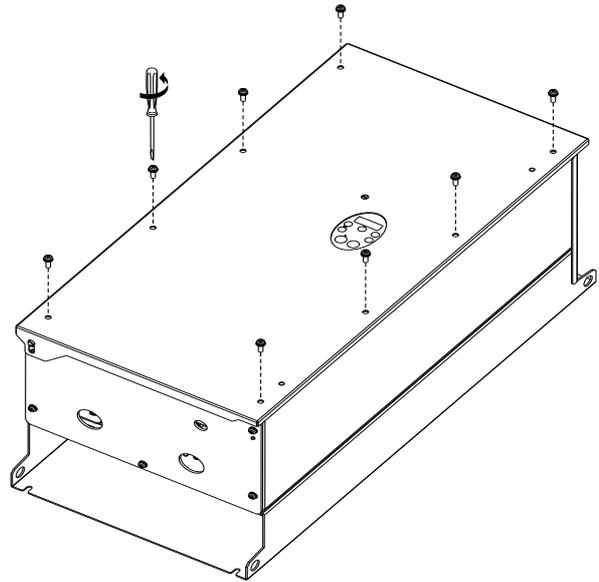
Desmonte los tornillos.
Separe la cubierta.



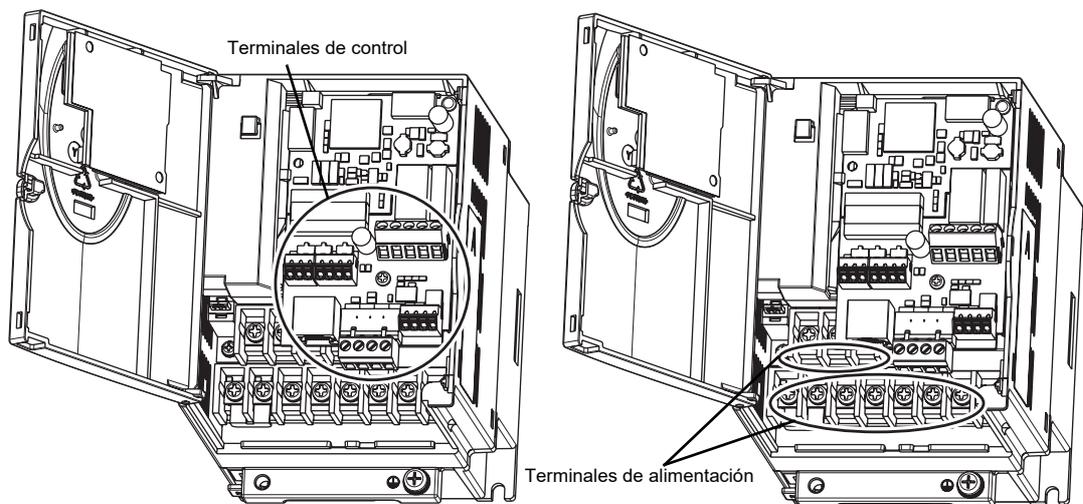
ATV212W hasta 7,5 kW



ATV212W por encima de 7,5 kW



Ubicación de terminales en ATV212H



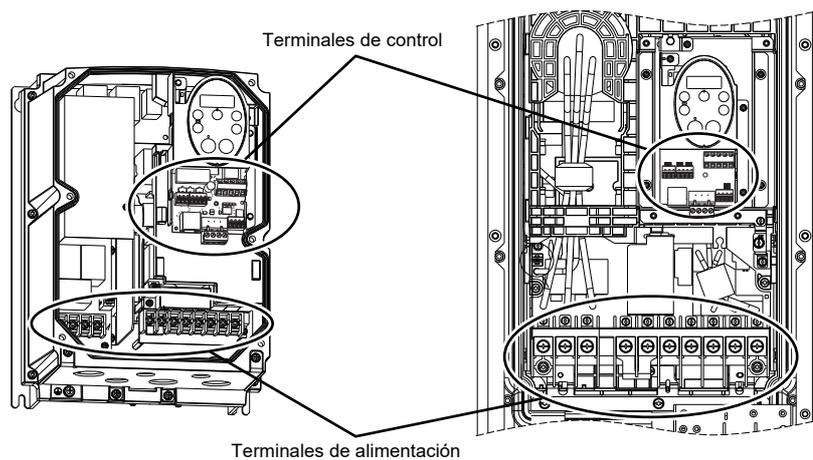
En los variadores ATV212H075M3X...U22N4 (página 12) extraiga primero la placa de control para acceder a los terminales de alimentación.

1. Quite el tornillo de montaje de la placa de terminal y extraiga la placa de terminal estándar de ATV212. Procure no perder el tornillo de montaje de la placa de terminal.
2. Conecte los terminales de alimentación
3. Vuelva a instalar la placa de terminal y coloque el tornillo de montaje de la placa (tipo roscador M3) y apriete de 0,7 a 0,8 Nm.

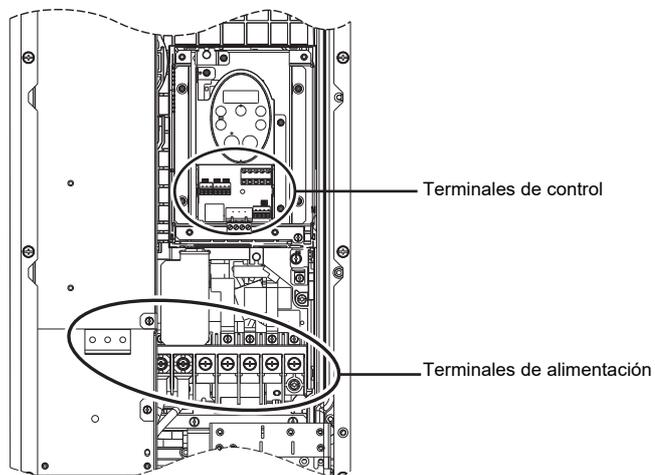
Ubicación de terminales en ATV212W

Ejemplo de ATV212WU55N4C

Ejemplo de ATV212WD15N4



Ejemplo de ATV212WD18N4C



Recomendaciones para el cableado

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Para evitar el sobrecalentamiento o la pérdida de contacto, las conexiones se deben efectuar según los calibres de cable y los pares de apriete que se facilitan en este documento.
- Se prohíbe utilizar cable flexible sin terminar para la conexión a la red eléctrica.
- Efectúe una prueba de tracción para comprobar que los tornillos de terminal están correctamente apretados.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

Protección de circuitos y alimentación

El variador debe estar conectado a tierra de conformidad con las normativas relacionadas con las altas corrientes de fuga (por encima de los 3,5 mA).

Si los códigos nacionales y locales exigen una protección aguas arriba mediante un dispositivo de corriente residual, utilice un dispositivo tipo A para variadores monofásicos y un dispositivo tipo B para variadores trifásicos, según el estándar IEC 60755.

Elija un modelo adecuado que integre:

- Filtrado de corriente de alta frecuencia.
- Un retardo que ayude a impedir disparos causados por la carga procedente de las capacidades parásitas durante la puesta en tensión.

El retardo no es posible en dispositivos de 30 mA; en este caso, elija dispositivos de protección diferencial superinmunizados contra disparos intempestivos.

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

Los cables de alimentación de potencia deben estar separados de los circuitos de instalaciones con señales de bajo nivel (detectores, PLC, aparatos de medición, vídeo, teléfono).

Si entre el variador y el motor utiliza cables de longitud superior a 50 m (164 ft), agregue filtros de salida (si desea información más detallada, consulte el catálogo).

Control

Mantenga los circuitos de control alejados de los cables de alimentación de potencia. Para circuitos de referencia de velocidad y control, se recomienda utilizar cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (1 y 2 in.), conectando ambos extremos del apantallamiento a tierra.

Conexión a tierra del equipo

La conexión a tierra del variador debe realizarse de acuerdo con los requisitos de los códigos nacionales y locales. Se requiere un tamaño mínimo de hilo de 10 mm² (6 AWG) para cumplir con los estándares que limitan la corriente de fuga.

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- El panel del variador debe estar debidamente conectado a masa antes de conectarse a la red.
- Utilice el punto de conexión a masa que se suministra, como se muestra en la figura.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

⚠️ ADVERTENCIA

PROTECCIÓN INADECUADA CONTRA SOBRECORRIENTE

- Los dispositivos de protección contra sobrecorriente deben estar coordinados correctamente.
- Las normas Canadian Electrical Code, de Canadá, y National Electrical Code, de EE.UU., exigen que se protejan los circuitos de derivación. Siga las recomendaciones del documento Anexo de la Guía de inicio rápido del ATV212, referencia S1A73476, suministrado con el producto.
- No conecte el variador a una alimentación de potencia cuya capacidad de cortocircuito supere la Isc de línea máxima previsible indicada en este manual.

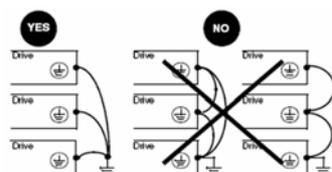
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

AVISO

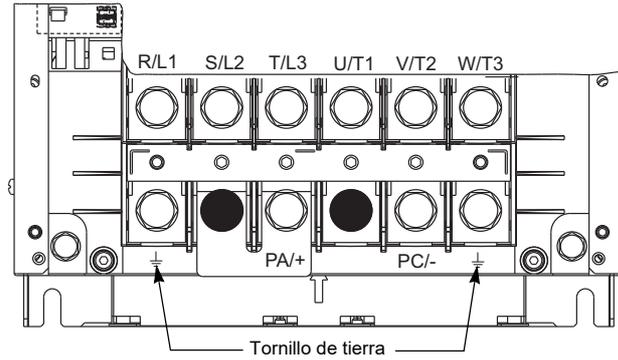
RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR

- El variador resultará dañado si se aplica la tensión de red de entrada a los terminales de salida (U/T1, V/T2, W/T3).
- Verifique las conexiones de alimentación antes de dar tensión al variador.
- En el caso de que se esté reemplazando el variador existente por otro, asegúrese de que todas las conexiones de cableado al variador cumplen las indicaciones de cableado incluidas en este manual.

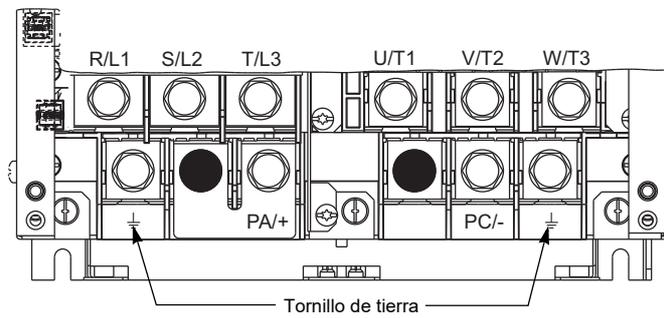
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños en el equipo.



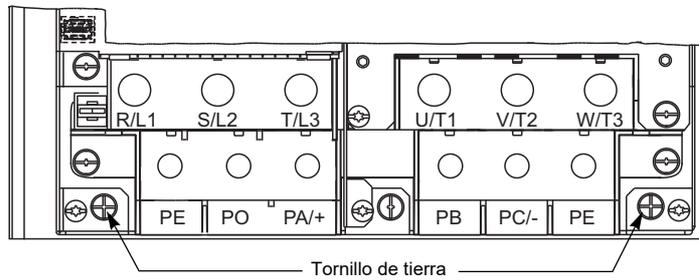
- Verifique que la resistencia a tierra sea de un ohm o menos.
- Al conectar a tierra varios variadores, cada uno de ellos se debe conectar directamente, como se muestra en la figura de la izquierda.
- No conecte los cables de tierra en un bucle ni en serie.



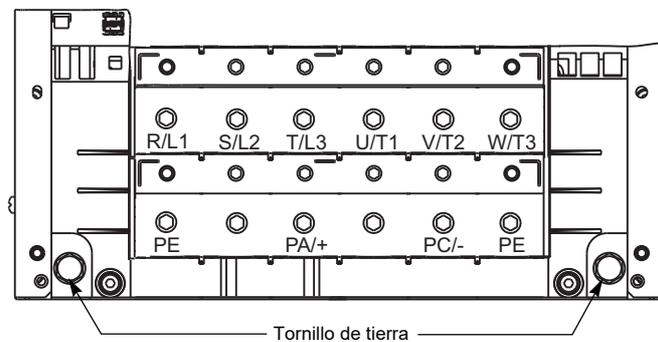
ATV212H	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D22M3X D22N4, D30N4	50	1/0	24 (212.0)



ATV212H	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	kcmils	N·m (lb-in)
D30M3X	150	300	41 (363.0)



ATV212H	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D37N4, D45N4	50	1/0	24 (212.0)



ATV212H	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	kcmils	N·m (lb-in)
D55N4, D75N4	150	300	41 (363.0)

Características

Terminal	Función
⏏	Terminal de tierra
R/L1 S/L2 T/L3	Alimentación eléctrica
U/T1 V/T2 W/T3	Salidas hacia el motor
PO (2)	Polaridad (+) del bus de CC (no utilizar)
PA+ (2) (3)	Polaridad (+) del bus de CC
PB	Conexión del bus de CC (no utilizar)
PC- (3)	Polaridad (-) del bus de CC

(1) Los variadores ATV212 tienen dos terminales de tierra, uno en la regleta del terminal de alimentación y uno en el radiador.

(2) Nunca retire el puente entre PO y PA/+.

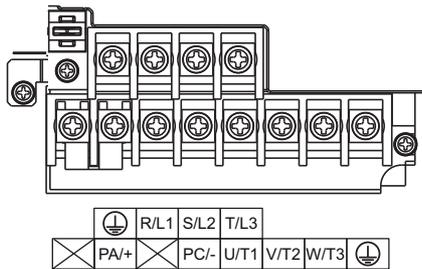
(3) Los terminales PA/+ y PC/- solo se pueden utilizar para medir la tensión del bus de CC.

ATV212W - Disposición y características de los terminales de alimentación

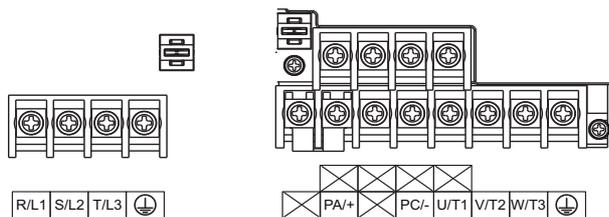
Conecte los terminales de alimentación antes de conectar los terminales de control.

A Cada terminal de alimentación tiene la estructura que se muestra en la figura de la izquierda. Conecte el cable a **A** si tiene un terminal de anillo o a **B** si no tiene un terminal (hilo descubierto).

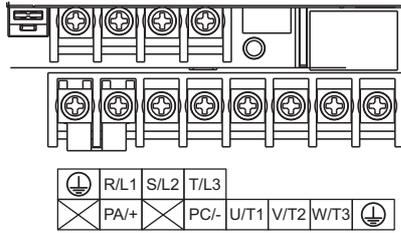
B Las piezas A y B se pueden conectar mediante cables de distintas medidas.



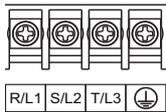
ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
075N4, U15N4, U22N4	6	10	1,3 (11.5)



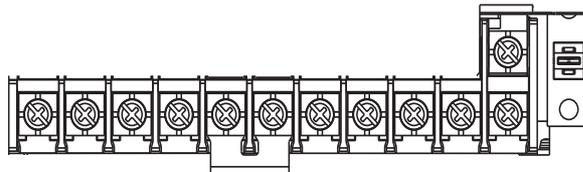
ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
075N4C, U15N4C, U22N4C	6	10	1,3 (11.5)



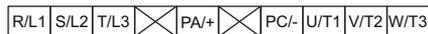
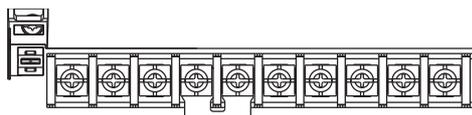
ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
U30N4, U40N4, U55N4,	6	10	1,3 (11.5)



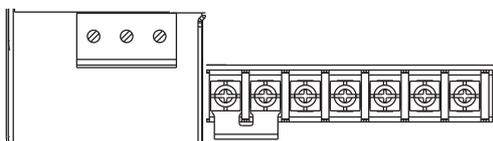
ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
U30N4C, U40N4C, U55N4C,	6	10	1,3 (11.5)



ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
U75N4, U75N4C	16	6	2,5 (22)

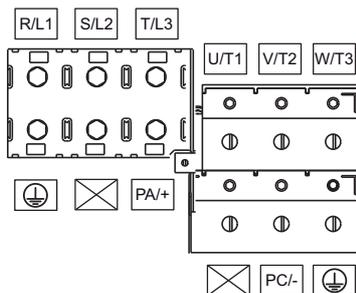
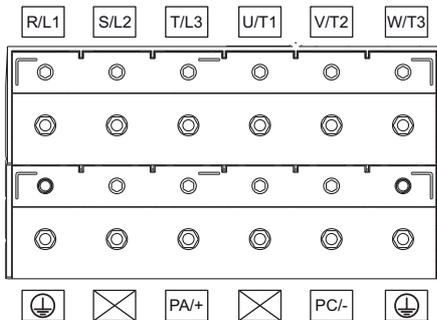
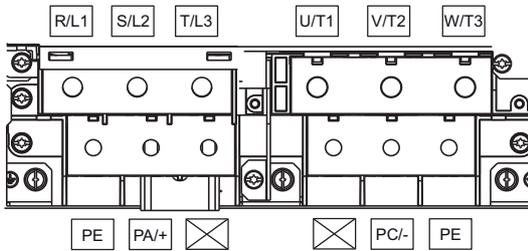
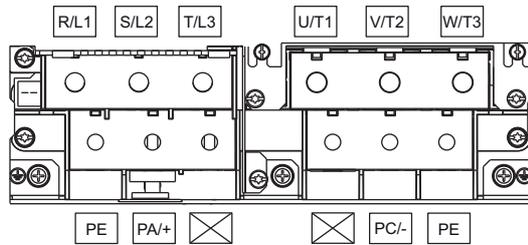
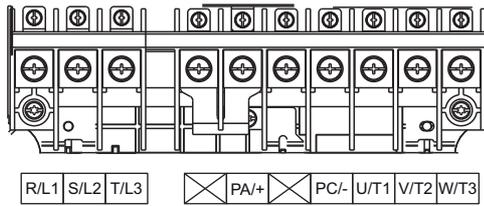


ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D11N4, D15N4	16	4	3 (26.5)



ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D11N4C, D15N4C	16	4	3 (26.5)
D11N4C, D15N4C	10	6	4,5 (40.0)

Los valores en cursiva son solamente para los terminales R/L1, S/L2, T/L3.



ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D18N4, D18N4C	25	3	5,4 (48)
D18N4C	16	4	2,2 (19.5)

Los valores en cursiva son solamente para los terminales R/L1, S/L2, T/L3.

ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D22N4, D22N4C D30N4, D30N4C	50	1/0	24 (212)
D22N4C, D30N4C	25	3	4,3 (38)

Los valores en cursiva son solamente para los terminales R/L1, S/L2, T/L3.

ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	AWG	N·m (lb-in)
D37N4, D37N4C D45N4, D45N4C	50	1/0	24 (212)
D37N4C, D45N4C	-	-	7 (62)

Los valores en cursiva son solamente para los terminales R/L1, S/L2, T/L3.

ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	kcmil s	N·m (lb-in)
D55N4, D75N4	150	300	41 (360)

ATV212W	Medida máxima del cable		Par de apriete
	mm ²	kcmil s	N·m (lb-in)
D55N4C, D75N4C	150	300	41 (360)
	130	250	16 (142)

Los valores en cursiva son solamente para los terminales R/L1, S/L2, T/L3.

Conmutadores y terminales de control

Recomendaciones preliminares

Conecte los terminales de control después de conectar los terminales de alimentación.

El conmutador de entrada lógica SW102 asigna el tipo de entrada lógico a 24 V (lógica de común negativo) o 0 V (lógica de común positivo).

▲ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Evite la conexión a masa accidental de entradas lógicas configuradas para la lógica de común positivo.
La conexión a masa accidental puede provocar la activación no deseada de funciones del variador.
- Proteja los conductores de señales contra los daños que podrían resultar en la conexión involuntaria a masa del conductor.
- Siga las normas NFPA 79 y EN 60204 para conseguir una conexión a masa correcta del circuito de control.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

▲ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Modifique la configuración de los conmutadores solamente cuando el producto esté apagado.
- No cambie la configuración del conmutador SW102, a no ser que su sistema esté cableado para lógica de común positivo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

▲ AVISO

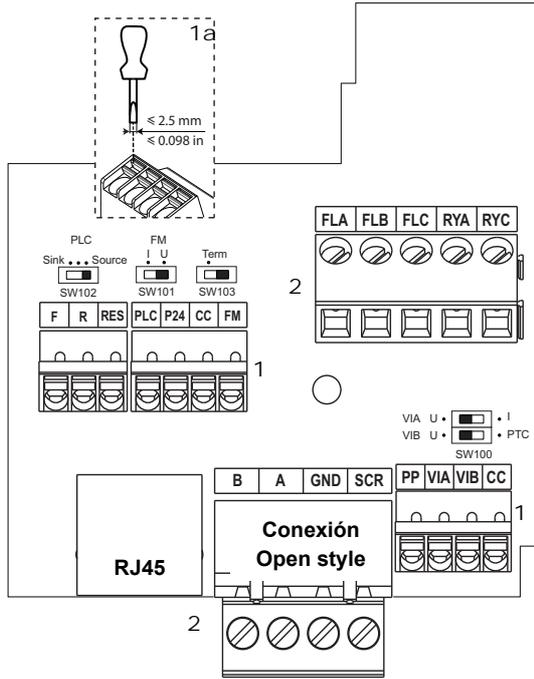
RIESGO DE SUFRIR LESIONES

Use un destornillador para cambiar las posiciones de los conmutadores.

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

Consulte el apartado "Conmutador de entrada lógica" en la página 34 para los diagramas de circuito recomendados para lógica de común negativo y de común positivo.

Disposición



- 1 Terminales de muelle, ver 1a
- 2 Terminales de tornillo

(2) Cuando SW103 está establecido en Term, la resistencia de terminación interna de 120 Ω está conectada entre los terminales A y B.

Conmutador	Ajustes de fábrica
SW100 Selección VIA tensión/corriente Selección VIB tensión/PTC (1)	Tensión (U) Tensión (U)
SW101 (Selección corriente/tensión FM)	Tensión (U)
SW102 Selección de lógica	Común negativo
SW103 Selección de resistencia de terminal de comunicación (2)	Sin resistencia

Par de apriete y medida del cable de terminal de control:

- Dimensiones aplicables de los cables:
- Terminales de tornillo: de 0,75 a 2,5 mm² (AWG 18 a 14)
 - Terminales de muelle: de 0,2 a 1 mm² (AWG 24 a 16)

Par de apriete:
de 0,5 a 0,6 N m (4.4 a 5.3 lb-in)

(1) Cuando SW100 está establecido en PTC, VIB está configurado como entrada PTC conectada a la resistencia interna de 3,3 kΩ. Conecte la sonda PTC entre los terminales CC y VIB.

Si la resistencia interna de 3,3 kΩ no es la adecuada para la instalación, con relación al valor de la resistencia PTC, establezca SW100 en VIB, conecte la sonda PTC entre los terminales CC y VIB y añada una resistencia externa entre los terminales PP y VIB.

Características

Terminales	Función	Características	Configuración predeterminada de funciones
PLC	Entrada de la alimentación eléctrica externa	Entrada de +24 V CC para alimentaciones eléctricas externas para entradas lógicas Tensión máx. permitida: 50 V CC	—
P24	Alimentación interna	Protección contra cortocircuitos y sobrecarga: Alimentación de 24 V CC (mín. 21 V CC, máx. 27 V CC), corriente máxima: 200 mA	
CC	Común	CC común de 0 V (2 terminales)	
FLA, FLB, FLC	Salidas de relé configurables	1 salida lógica de relé, 1 NC y 1 NA con punto común Capacidad mínima de conmutación: 10 mA para 5 V CC Capacidad máxima de conmutación: • En carga de resistencia ($\cos \varphi = 1$): 5 A para 250 V CA o 30 V CC • En carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ y $L/R = 7$ ms): 2 A para 250 V CA o 30 V CC Tiempo de respuesta máximo: 10 ms	Relé de fallos
RYA, RYC		1 salida lógica de relé, 1 NA Capacidad mínima de conmutación: 3 mA para 24 V CC Capacidad máxima de conmutación: • En carga de resistencia ($\cos \varphi = 1$): 3 A para 250 V CA o 30 V CC • En carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ y $L/R = 7$ ms): 2 A para 250 V CA o 30 V CC Tiempo de respuesta máximo: 7 ms \pm 0,5 ms	Velocidad alcanzada
F R RES	Entradas lógicas configurables	3 entradas lógicas programables, 24 V CC, compatible con el nivel 1 PLC, estándar IEC 65A-68 Impedancia: 4,7 k Ω Tensión máxima: 30 V CC Tiempo de muestreo máximo: 2 ms \pm 0,5 ms La asignación múltiple permite configurar diversas funciones en una entrada	F: Marcha hacia delante (control de 2 cables) R: Velocidad preseleccionada 1 (15 Hz) RES: Eliminar disparo
		Lógica positiva (común negativo): Estado 0 si \leq 5 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si \geq 11 V CC	
		Lógica negativa (común positivo): Estado 0 si \geq 16 V CC o entrada lógica no cableada, estado 1 si \leq 10 V CC	
FM	Salida analógica configurable	1 salida de tensión configurable mediante conmutador (SW101) o salida analógica de corriente: • Salida analógica de tensión 0–10 V CC, impedancia de carga mínima 7,62 k Ω • Salida analógica de corriente X–Y mA si se programa X e Y de 0 a 20 mA, impedancia de carga máxima: 970 Ω Tiempo de muestreo máximo: 2 ms \pm 0,5 ms Resolución: 10 bits Precisión: \pm 1 % para una variación de la temperatura de 60 °C Linealidad: \pm 0.2%	Frecuencia de salida
PP	Alimentación interna disponible	Protección contra cortocircuitos y sobrecarga: Una alimentación de 10,5 V CC \pm 5% para el potenciómetro de referencia (1 a 10 k Ω) corriente máxima: 10 mA	—
VIA	Entrada lógica/analógica configurable	Entrada de tensión configurable mediante conmutador o entrada analógica de corriente: • Entrada analógica de tensión 0–10 V CC, impedancia 30 k Ω tensión máxima: 24 V CC • Entrada analógica de corriente X–Y mA si se programa X e Y de 0 a 20 mA, con una impedancia de 250 Ω Tiempo de muestreo máximo: 3,5 ms \pm 0,5 ms Resolución: 10 bits Precisión: \pm 0,6% para una variación de la temperatura de 60 °C Linealidad: \pm 0,29% del valor máximo Esta entrada analógica también se puede configurar como una entrada lógica. Consulte el manual de programación del Altivar 212 para obtener más información.	Referencia de velocidad primaria, 0–10 V

VIB	Entrada analógica configurable	<p>Entrada analógica de tensión, configurable como una entrada analógica o como una entrada de sonda PTC. Entrada analógica de tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0-10 V CC, impedancia 30 kΩ tensión máx.: 24 V CC • Tiempo de muestreo máximo: 22 ms \pm 0,5 ms • Resolución: 10 bits • Precisión: \pm0,6% para una variación de la temperatura de 60 °C • Linealidad: \pm0,29% del valor máximo <p>Entrada de sonda PTC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 sondas como máx. montadas en serie • Valor nominal < 1,5 kΩ • Resistencia de disparo 3 kΩ, valor de restablecimiento 1,8 kΩ • Umbral de detección de cortocircuito < 50 Ω 	Referencia de velocidad secundaria, 1-10 V
RJ45	Terminal gráfico o Modbus	<p>Se utiliza para conectar un terminal gráfico o para conectar el variador a un bus de campo Modbus.</p> <p>Nota: Para utilizar Modbus en el RJ45, modifique el parámetro F807. Consulte el manual de Modbus.</p>	
Conexión de estilo abierto	Bus de campo	Consulte el manual de comunicación relacionado con el bus de campo.	

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea detenidamente las instrucciones del capítulo "Antes de empezar" antes de seguir el procedimiento que se indica en esta sección.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

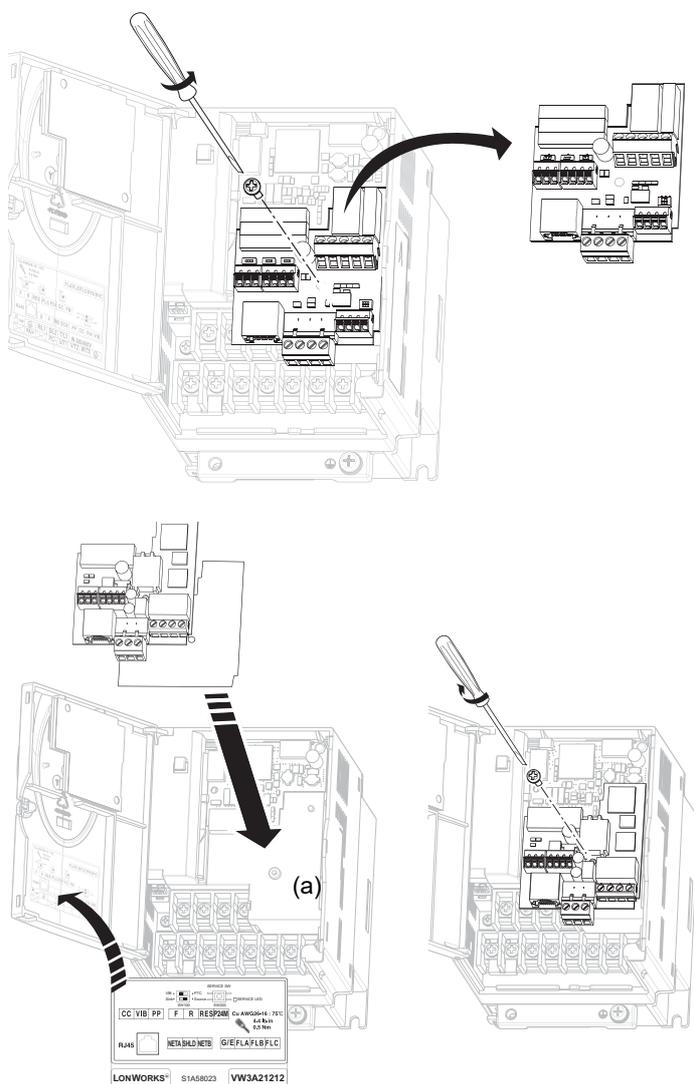
⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- No enchufe ni desenchufe la placa de terminales con el variador activo.
- Compruebe el apriete del tornillo de montaje tras realizar cualquier manipulación en la placa de terminales.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

Ejemplo de instalación de la tarjeta de comunicaciones LONWORKS en ATV212.



1. Abra la cubierta frontal de ATV212, quite el tornillo de montaje de la placa de terminal y extraiga la placa de terminal estándar de ATV212. Consulte el párrafo **Cómo abrir la cubierta delantera**, en la página **49**. Procure no perder el tornillo de montaje de la placa de terminal una vez extraído, ya que tendrá que volver a utilizarlo. En los variadores de 0,75 a 2,2 kW, la placa cuenta con una pestaña de plástico para sujetar el tornillo de montaje.
2. Fije la lámina de protección en el ATV212. Fíjela en el orificio del tornillo de montaje de la placa de terminal y el pasador de sujeción del ATV212 (a).
3. Instale la tarjeta de comunicaciones LONWORKS sobre la lámina de protección. Fije el tornillo de montaje de la placa (tipo roscador M3) y apriete de 0,7 a 0,8 Nm.
4. Realice las conexiones del cableado de alimentación y de control. Para los productos de tamaño 1 (consulte la página **12**), conecte los terminales de alimentación antes del paso 3.
5. Pegue la etiqueta de cableado de la tarjeta de comunicaciones en la zona estándar destinada a la etiqueta de cableado en la cubierta (cara interna) del ATV212. Asimismo, pegue la placa de características de la tarjeta de comunicaciones junto a la placa de características estándar. Procure no cubrir las ranuras de la cubierta del ATV212.

Nota: Para instalar o retirar la placa de terminal, deslícela hacia dentro o hacia fuera en paralelo a la tarjeta.

Uso en un sistema con neutro impedante (IT)

Reglas

Cuando utilice el variador ATV212 en un sistema con neutro impedante o aislado, utilice un monitor compatible de aislamiento permanente con cargas no lineales, como un tipo XM200 o equivalente.

⚡ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

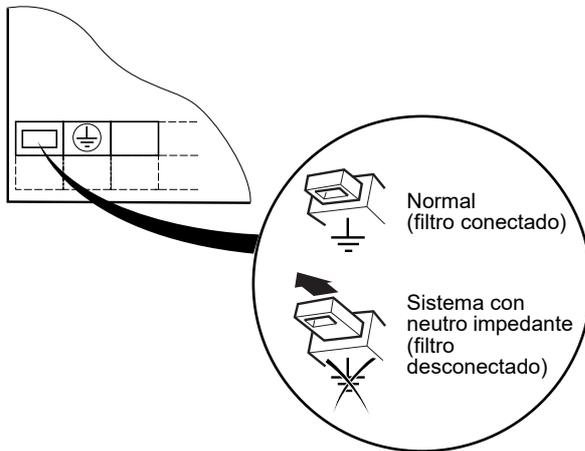
Lea detenidamente las instrucciones del capítulo "Antes de empezar" antes de seguir el procedimiento que se indica en esta sección.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

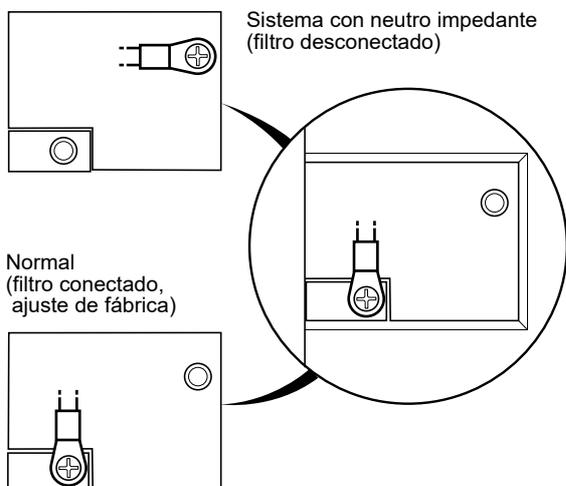
Los variadores ATV212 de 480 V incorporan filtros RFI con condensadores conectados a masa. Cuando utilice el variador en un sistema con neutro impedante, es aconsejable que aisle los filtros de RFI para evitar la reducción de su vida útil.

Ubicación del puente

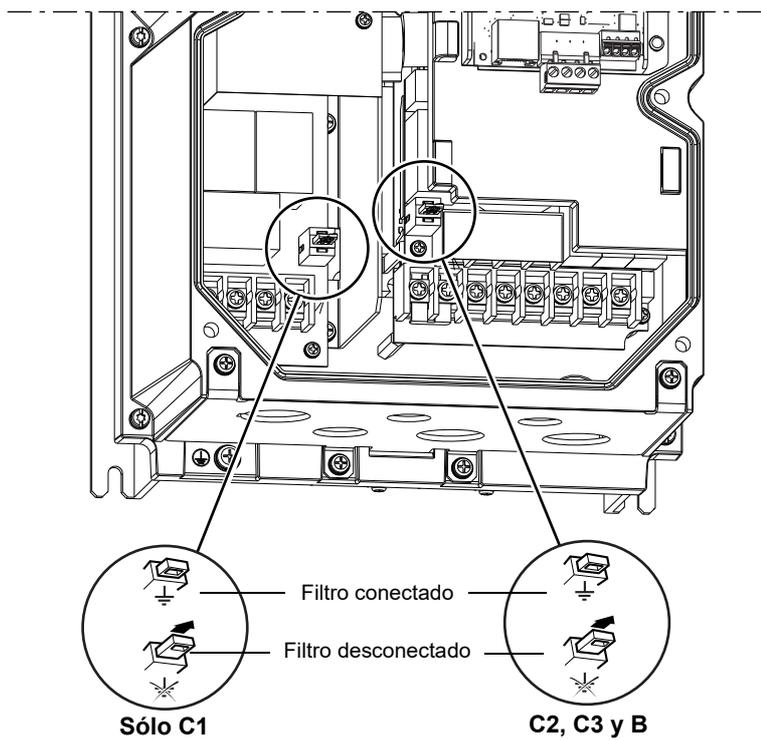
- ATV212H075N4 a U55N4, ATV212H D22N4 a D30N4:
Tire del puente hacia la parte izquierda del terminal de tierra, tal y como se muestra, para aislar los filtros de RFI.



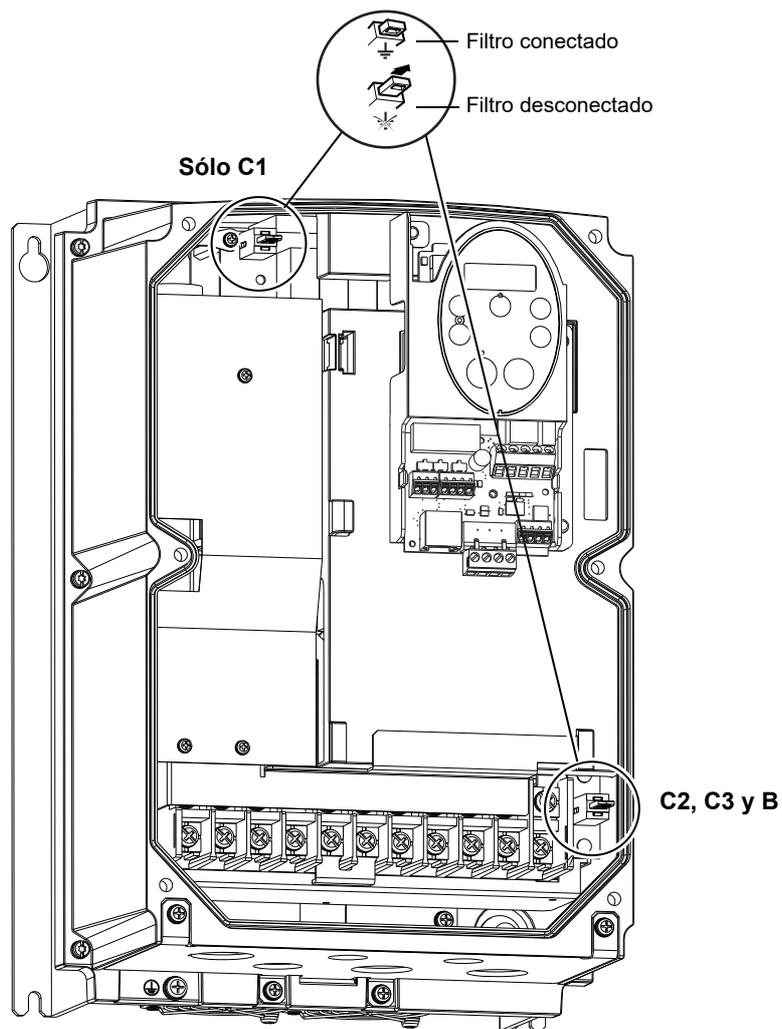
- ATV212HU75N4 a D22N4S:
Conecte el cable a la parte superior izquierda de los terminales de alimentación, como se muestra a continuación, para aislar los filtros.



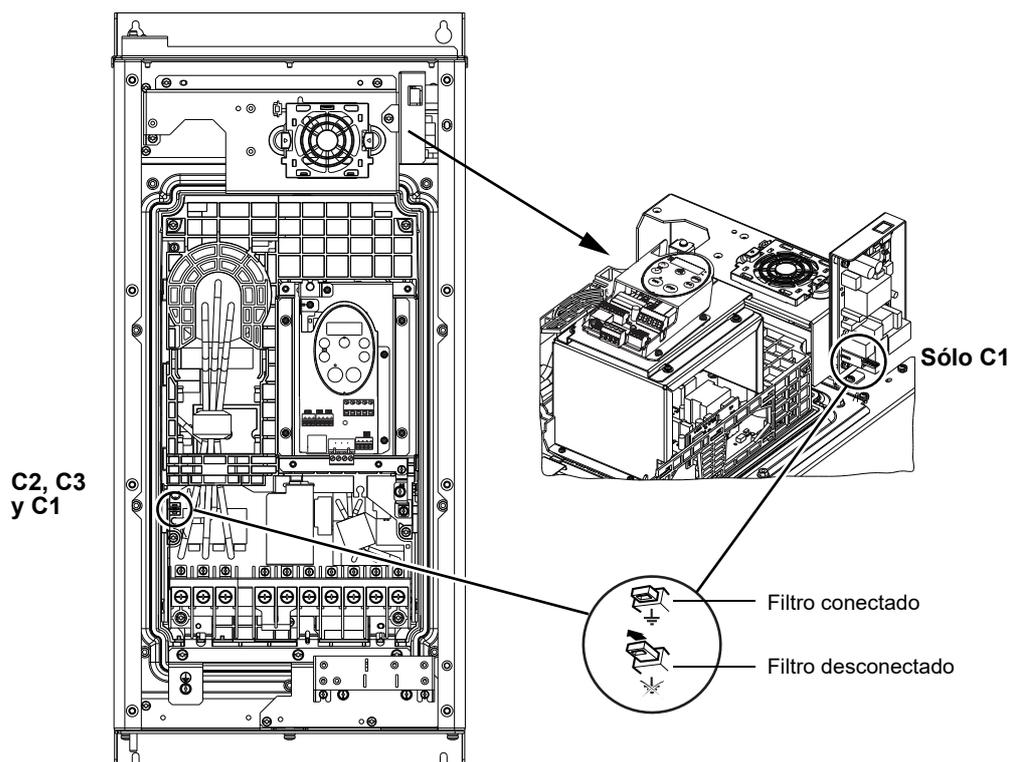
- ATV212W075N4 a U55N4 (C2, C3) y ATV212W075N4C a U55N4C (C1)



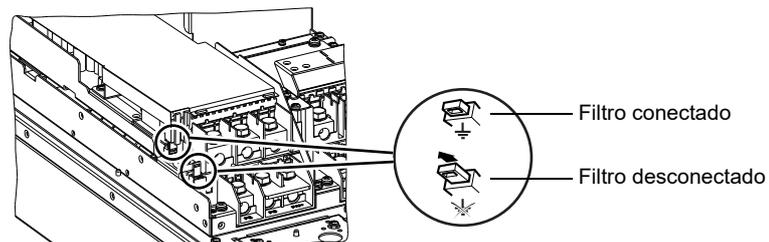
- ATV212WU75N4 (C2, C3) y ATV212WU75N4C (C1)



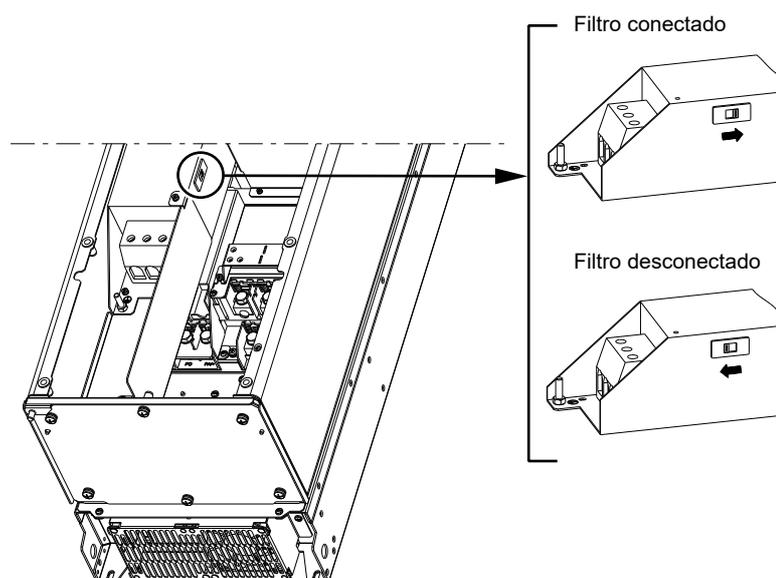
- ATV212WD11N4 a D18N4 (C2, C3) y ATV212WD11N4C a D18N4C (C1)



- ATV212WD22N4 a D75N4 (C2, C3)



- ATV212WD22N4C a D75N4C (C1)



Compatibilidad electromagnética (CEM)

NOTA: La conexión a tierra equipotencial de alta frecuencia entre el variador, el motor y el apantallamiento del cable no elimina la necesidad de conectar los conductores de tierra PE (verdes-amarillos) a los terminales correspondientes en cada uno de los dispositivos.

Principio y precauciones

- Las conexiones a tierra entre el variador, el motor y el apantallamiento de los cables deben ser equipotenciales de alta frecuencia.
- Al emplear un cable apantallado para la conexión al motor, utilice un cable de cuatro conductores de modo que un hilo actúe como conexión a tierra entre el motor y el variador. El tamaño del conductor de tierra debe elegirse conforme a los códigos nacionales y locales. De este modo, el apantallamiento puede conectarse a tierra en ambos extremos del hilo. Se puede utilizar un conducto o canal metálico para una parte o para el total de la longitud apantallada, siempre y cuando no haya un corte en la continuidad.
- Al emplear un cable apantallado para la conexión a las resistencias de frenado dinámicas, utilice un cable de tres conductores de modo que un hilo actúe como conexión a tierra entre el conjunto de resistencias de frenado dinámicas y el variador. El tamaño del conductor de tierra debe elegirse conforme a los códigos nacionales y locales. De este modo, el apantallamiento puede conectarse a tierra en ambos extremos del hilo. Se puede utilizar un conducto o canal metálico para una parte o para el total de la longitud apantallada, siempre y cuando no haya un corte en la continuidad.
- Al emplear un cable apantallado para las señales de control, si dicho cable conecta un equipo cercano y las conexiones a tierra están conectadas conjuntamente, es posible conectar a tierra ambos extremos del apantallamiento. Si el cable se conecta a un equipo con un potencial de tierra distinto, conecte el apantallamiento a tierra a un único extremo para impedir que corrientes grandes circulen por el apantallamiento. El apantallamiento del extremo no conectado a tierra puede unirse a tierra mediante un condensador (por ejemplo: 10 nF, 100 V o superior) para proporcionar una ruta al ruido de frecuencia más alto. Mantenga los circuitos de control alejados de los circuitos de alimentación. Para circuitos de referencia de velocidad y control, se recomienda utilizar cables trenzados apantallados con un paso de entre 25 y 50 mm (1 y 2 in.). Mantenga los circuitos de control alejados de los circuitos de alimentación.
- Procure dejar el máximo espacio posible entre el cable de alimentación eléctrica (alimentación de red) y el cable del motor.
- Los cables del motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 in.).
- No utilice disipadores de sobretensiones ni condensadores de corrección del factor de alimentación en la salida del variador de velocidad.
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste debe montarse lo más cerca posible del variador y conectarse directamente a la alimentación de red con un cable no apantallado. El enlace del variador se realiza mediante el cable de salida de filtro.
- Consulte los detalles de la instalación de placas CEM y las instrucciones para cumplir la norma IEC 61800-3 en la sección "Instalación de placas CEM".

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- No deje expuesto el apantallamiento de los cables excepto donde esté conectado a tierra en los prensaestopas de metal y debajo de las abrazaderas de conexión a tierra.
- Asegúrese de que no exista riesgo de que el apantallamiento entre en contacto con componentes activos.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá la muerte o lesiones serias.

Impedancia de red

AVISO

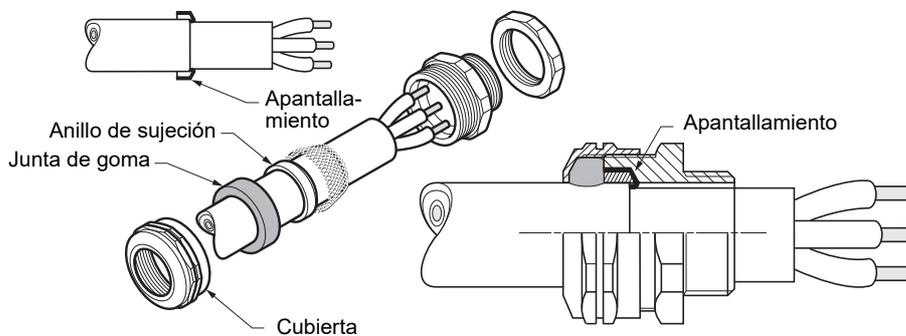
RIESGO DE REDUCCIÓN DE VIDA ÚTIL Y DE RENDIMIENTO CEM

- No conecte el variador a una red de baja impedancia.
- La corriente de entrada no debe superar el valor de la tabla definido en el documento Anexo de la Guía de inicio rápido del ATV212, referencia S1A73476, suministrado con el producto.
- Si la instalación y la alimentación superan este valor, se necesitará una inductancia adicional.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños en el equipo.

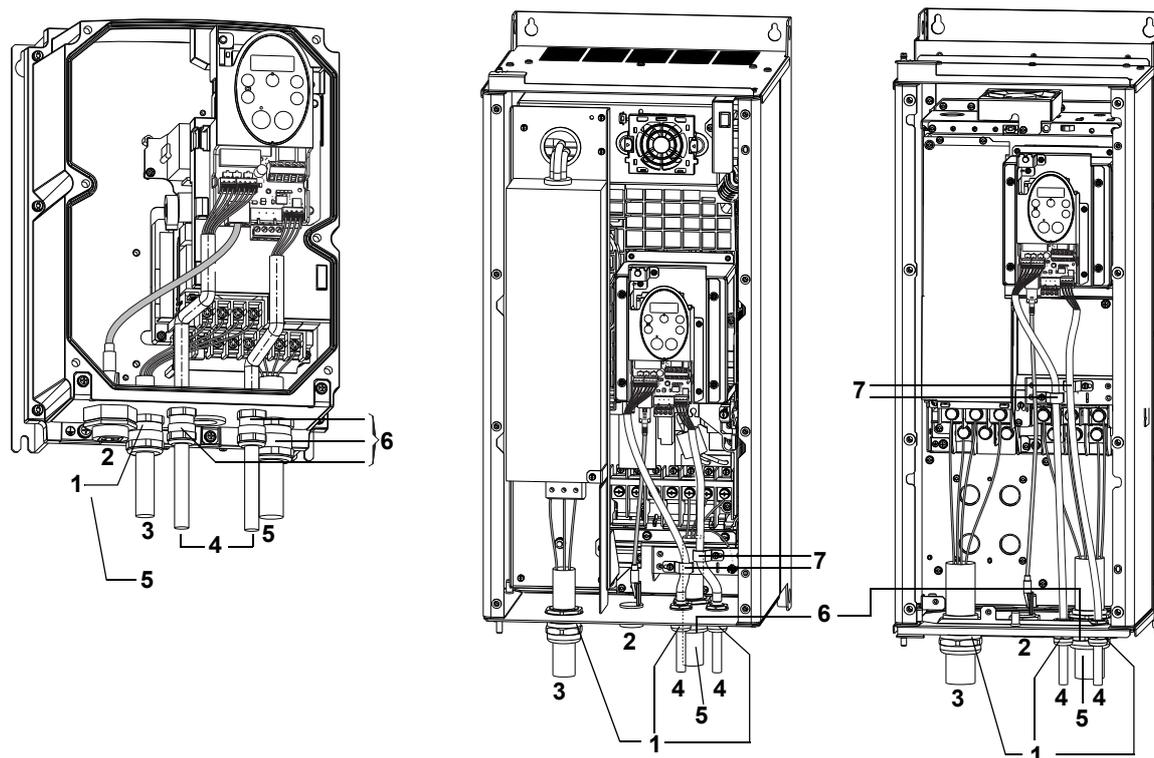
Montaje y conexión de un cable de motor apantallado con pasacables (no suministrado con el variador)

- Prepare el cable apantallado pelando ambos extremos preparados para la conexión.
- Afloje la cubierta del pasacables.
- Fije el cable apantallado al pasacables asegurándose de que están en contacto por completo (a lo largo de 360°).
- Doble hacia atrás el apantallamiento y sujételo entre el anillo y el cuerpo del pasacables, y apriete la cubierta.



Placa de CEM y disposición de cables en variadores ATV212W

ATV212W075N4C a U55N4C

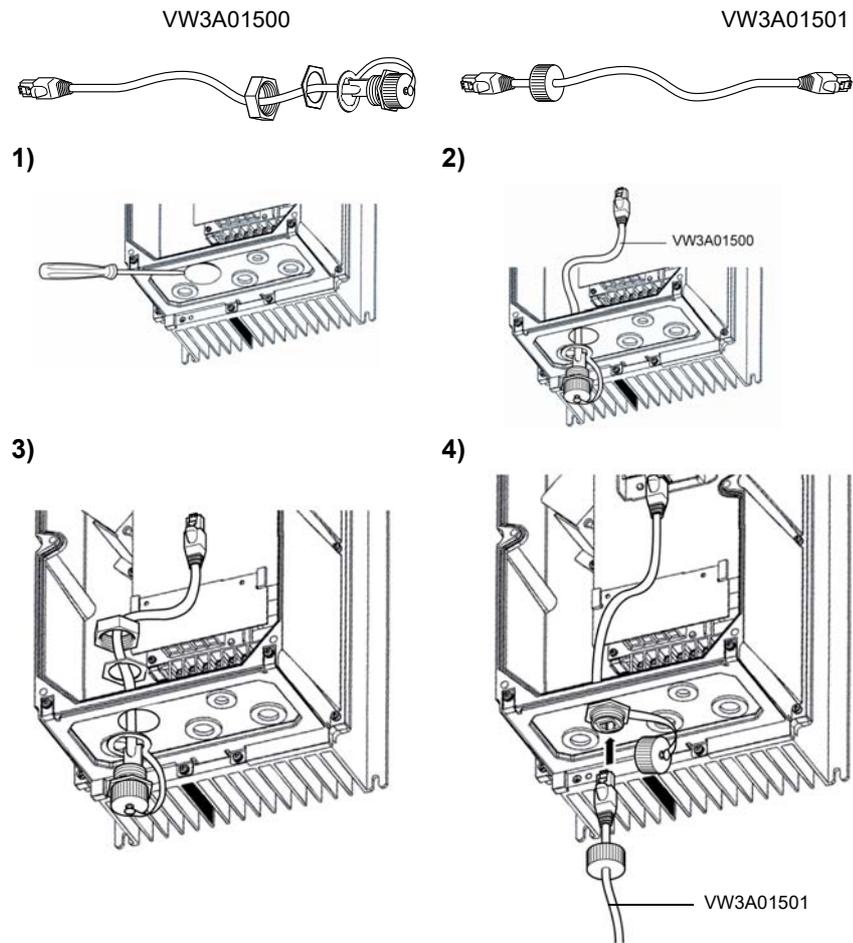


1. Pasacables estándar (no suministrado con el variador)
2. Conector RJ45
3. Cable de alimentación eléctrica apantallado
4. Cables de control apantallados
5. Cable de motor apantallado
6. Pasacables metálicos (no suministrados con el variador) para cables de control y de motor apantallados
7. Abrazaderas metálicas para conexión a tierra del apantallamiento del cable de control (el apantallamiento se debe pelar)

Utilización del conector RJ45

Por ejemplo, ATV212W075N4 a U75N4

Utilización del cable VW3A01501 y el cable RJ45 VW3A01500 a prueba de polvo y humedad (UL tipo 12/IP55).



Comprobación de la lista antes del encendido

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

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

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 ponga en funcionamiento un variador con unos 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.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

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

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Instalación mecánica

Verifique la instalación mecánica de todo el sistema del variador:

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

Instalación eléctrica

Verifique las conexiones eléctricas y el cableado:

Paso	Acción	✓
1	¿Conectó todos los conductores de la tierra de protección?	
2	El apriete correcto de los tornillos puede alterarse durante el montaje y las fases de cableado del variador. Compruebe y ajuste el apriete de todos los tornillos del terminal al par nominal especificado.	
3	¿Todos los fusibles e interruptores automáticos tienen calibres adecuados? ¿Los fusibles son del tipo especificado? (consulte la información proporcionada en el anexo Cómo comenzar con Altivar Process ATV212 (SCCR), número de catálogo: S1A73476 para conocer el cumplimiento con los certificados UL/CSA y también en el catálogo (<i>véase página 8</i>) para conocer el cumplimiento con la norma IEC.	
4	¿Conectó o aisló todos los cables en los extremos de los mismos?	
5	¿Conectó e instaló correctamente todos los cables y conectores?	
6	¿Los colores y marcas de las bornas enchufables corresponden a los colores y marcas del bloque de control?	
7	¿Conectó correctamente los cables de señal?	
8	¿Las conexiones de apantallamiento requeridas cumplen los requisitos de CEM?	
9	¿Tomó todas las medidas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de CEM?	
10	En productos de fijación al suelo, verifique que el interruptor automático interno esté cerrado	

Tapas y sellos

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

Dispositivos de protección recomendada de los circuitos de derivación

Consulte el documento Anexo de la Guía de inicio rápido del ATV212, referencia S1A73476: capacidad de soportar cortocircuitos (SCCR) y protección de los circuitos de derivación.

Esta documentación se entrega con el producto, y puede descargarse desde www.schneiderelectric.com.

Capítulo 7

Mantenimiento

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Tema	Página
Revisión programada	<i>36</i>
Almacenamiento a largo plazo	<i>38</i>
Desmantelamiento	<i>38</i>
Centro de asistencia al cliente	<i>38</i>

Revisión programada

Revisión

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

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

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

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.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

ADVERTENCIA

FALTA DE MANTENIMIENTO

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Se debe garantizar que durante el funcionamiento del variador 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.

	Parte	Actividad	Intervalo (1)
Estado general	Todas las piezas, como el alojamiento, el HMI, el bloqueo de control, las conexiones, etc.	Lleve a cabo una inspección visual	Anualmente como mínimo
Corrosión	Bornas, conectores, tornillos, placa de CEM	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
Polvo	Bornas, ventiladores, entradas y salidas de aire del armario, filtros de aire del armario	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
	Fijación al suelo con esteras filtrantes de los variadores	Inspección Sustitución	Anualmente como mínimo Cada cuatro años como mínimo
Refrigeración	Ventilador del variador de montaje mural	Verifique el funcionamiento del ventilador	Anualmente como mínimo
		Sustituya el ventilador y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en www.schneider-electric.com .	Al cabo de 3 a 5 años, en función de las condiciones de funcionamiento
	Ventilador de los variadores de fijación al suelo para el bloque de potencia y el ventilador de la puerta del armario	Sustituya los ventiladores y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en www.schneider-electric.com .	Cada 35.000 horas de funcionamiento o cada 6 años
Sujeción	Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas	Verifique los pares de apriete	Anualmente como mínimo
(1) Intervalos de mantenimiento máximos a partir de la fecha de puesta en servicio. Reduzca los intervalos entre servicios de mantenimiento para adaptarlo a las condiciones medioambientales, a las condiciones de funcionamiento del variador y a cualquier otro factor que pueda influenciar en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del variador.			

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

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

ATENCIÓN

VENTILADORES EN FUNCIONAMIENTO

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.

Diagnóstico y localización de fallas

Consulte el Manual de programación de ATV212 (*véase página 8*) disponible en www.schneider-electric.com

Recambios y reparaciones

Producto reparable. Consulte a su Centro de asistencia al cliente en:

www.schneider-electric.com/CCC.

Almacenamiento a largo plazo

Mejora del condensador

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

AVISO

RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO

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

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

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 en los condensadores.

Desmantelamiento

Desinstale el producto

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

- Apague todas las tensiones de alimentación. Compruebe que no haya tensiones: consulte el capítulo Información de seguridad (*véase página 3*).
- Quite todos los cables de conexión.
- Desinstale el producto.

Final de la vida

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

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

Para obtener más información y documentación relacionada con la protección medioambiental, como EoLI (End of Life instruction), consulte el apartado Green Premium (*véase página 13*).

Centro de asistencia al cliente

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

www.schneider-electric.com/CCC.

Capítulo 8

Migración ATV21 --> ATV212

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Aspectos generales	80
Diferencias	80
Comparación de disposición de conmutadores y terminales	81

Aspectos generales

El ATV212 es compatible con el ATV21 (versión más reciente). Sin embargo, hay algunas diferencias entre ambos variadores.

Diferencias

Alimentación

Las conexiones de alimentación son idénticas a las del ATV21.

Control

Los terminales de control están dispuestos y marcados de forma distinta.

Además, ATV21 solía ofrecer 5 tarjetas diferentes:

- una tarjeta de E/S estándar,
- cuatro tarjetas dedicadas para buses de campo BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1 y LONWORKS.

ATV212 ofrece:

- de serie una tarjeta de comunicaciones para buses de campo Modbus, BACnet, Metasys N2 y APOGEE FLNP1
- una tarjeta opcional LONWORKS

Conmutadores

ATV21 E/S estándar		ATV212 Modbus BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1	
Selección de lógica	SW4	Selección de lógica	SW102
Selección corriente/tensión FM	SW2	Selección corriente/tensión FM	SW101

ATV21 BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1		ATV212 Modbus BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1	
Selección de lógica	SW2	Selección de lógica	SW102
Función VIB		Función VIB	SW100
Selección de resistencia de terminal de comunicación	SW4	Selección de resistencia de terminal de comunicación	SW103

ATV21 LONWORKS		ATV212 LONWORKS	
Selección de lógica	SW1	Selección de lógica	SW100
Función VIB		Función VIB	

Comparación de disposición de conmutadores y terminales

Tarjetas antiguas ATV21	Tarjetas nuevas ATV212
Tarjeta de E/S estándar	Tarjeta estándar Modbus/BACnet/Metasys N2/APOGEE FLNP1
<p>ATV21 E/S estándar</p> <p>SW4: Source, Sink, PLC, P24, CC</p> <p>SW2 SW3: FM, VIA, V, I</p> <p>Conexión de estilo abierto</p> <p>RJ45: PP, VIA, VIB, CC</p>	<p>Ajuste de fábrica de RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en ATV21, para conectar Modbus • en ATV212, para conectar la opción de terminal gráfico <p>Para ATV212, utilice la conexión de estilo abierto para conectar el variador a los buses de campo Modbus, BACnet, APOGEE FLNP1 y Metasys N2. Sigue pudiéndose utilizar RJ45 para conectar los buses de campo Modbus, pero es necesario modificar el ajuste de fábrica del parámetro F B 0 7. Consulte el manual de programación.</p> <p>ATV212 Estándar que incluye ModBus /BACnet /Metasys N2/APOGEE FLNP1</p> <p>SW102 SW101 SW103: Sink, PLC, Source, I, U, Term</p> <p>SW100: VIA, U, I, VIB, U, PTC</p> <p>RS485: B, A, GND, SCR</p> <p>RJ45: Conexión de estilo abierto</p>
Tarjeta opcional BACnet/Metasys N2/APOGEE FLNP1	Tarjeta opcional LonWORKS
<p>BACnet / Metasys N2 / APOGEE FLNP1 VW3A21315 / 313 / 314</p> <p>ATV21</p> <p>SW2: Sink, VIB, F, R, VIB, CC, P24</p> <p>SW4: Term</p> <p>RJ45: B, A, GND, SCR</p> <p>Conexión de estilo abierto</p>	<p>LonWorks VW3A21312</p> <p>ATV212</p> <p>SW100: VIB, PTC, Sink, Source, Reset</p> <p>RJ45: NETA, SHLD, NETB</p> <p>G/E: FLA, FLB, FLC</p>



A

Advertencia

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

AFE

Frente activo

Ajustes de fábrica

Ajustes de fábrica al adquirir el producto

APM

Módulos de Altivar Process

C

Contacto NA

Contacto Normalmente abierto

Contacto NC

Contacto Normalmente cerrado

E

ELV

Tensión extra baja. Para obtener más información: IEC 60449

Error

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

Etapas de potencia

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

F

Fallo

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

L

L/R

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

O

OEM

Fabricantes de equipos originales

P

PA/+

Borna del bus de CC

PC/-	Borna del bus de CC
PELV	Pequeña tensión de protección, tensión baja con aislamiento. Para obtener más información: IEC 60364-4-41
PLC	Controlador lógico programable
PTC	Coeficiente positivo de temperatura. PTC sondas del termistor integradas en el motor para medir su temperatura
PVZ	.PVZ es un formato de archivo del software Creo View Express™ utilizado para mostrar las secuencias de integración para ajustar los variadores de los Altivar Process Modules

R

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

Restablecimiento de fallos

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

RoHS Restricción de sustancias peligrosas

S

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

