

Altivar 61

Variadores de velocidad




Catálogo '08



Variadores de velocidad para motores asíncronos Altivar 61

Guía de elección	2
Presentación	4
Variadores de velocidad Altivar 61	
Características	10
Funcionamiento	18
Variadores UL tipo 1/IP20 y UL tipo 12/IP54	20
Accesorios para variadores UL tipo 1/IP20 y UL tipo 12/IP54	26
Kit de armario IP54 premontado	34
Variadores IP23 o IP54 con envolvente versión compacta	44
Variadores UL tipo 12/IP54 con Vario	74
Variadores con envolvente IP54 con circuitos de ventilación separados	78
Opciones	
De diálogo	108
Tarjetas de interface de codificador	110
Tarjetas de extensión de entradas/salidas	112
Tarjetas multibomba	114
Tarjeta programable “Controller Inside”	118
Bus y redes de comunicación	126
Módulos de frenado en resistencia	136
Resistencias de frenado	138
Reducción de los armónicos de corriente:	
– Inductancias CC	146
– Inductancias de línea	150
– Filtros pasivos	154
Filtros de entrada CEM adicionales	160
Filtros de salida:	
– Inductancias de motor	165
– Filtros senoidales	168
Asociaciones de variadores/opciones	170
Dimensiones	180
Esquemas	206
Precauciones de instalación	226
Arranques motor	228
Precauciones de montaje	240
Funciones	254
Tabla de compatibilidad de las funciones	282
Software de programación PowerSuite	284
Comunicación mediante bus Modbus TCP	288
Comunicación mediante bus Fipio	294
Comunicación mediante bus Modbus	297
Comunicación mediante red Modbus Plus	301
Comunicación mediante bus Uni-Telway	306
Pasarelas de comunicación LUF P	308

Variadores de velocidad para motores asíncronos y síncronos

Tipo de máquinas		Máquinas sencillas		Bombas y ventiladores (Construcción (HVAC) (1))	
					
Gama de potencia para red 50...60 Hz (kW)		0,18...2,2	0,18...15	0,75...75	
Monofásica 100...120 V (kW)		0,18...0,75	–	–	
Monofásica 200...240 V (kW)		0,18...2,2	0,18...2,2	–	
Trifásica 200...230 V (kW)		0,18...2,2	–	–	
Trifásica 200...240 V (kW)		–	0,18...15	0,75...30	
Trifásica 380...480 V (kW)		–	–	0,75...75	
Trifásica 380...500 V (kW)		–	0,37...15	–	
Trifásica 525...600 V (kW)		–	0,75...15	–	
Trifásica 500...690 V (kW)		–	–	–	
Accionamiento		0,5...200 Hz	0,5...500 Hz	0,5...200 Hz	
Frecuencia de salida		Control vectorial de flujo sin sensor		Control vectorial de flujo sin sensor, ley tensión/frecuencia (2 puntos), ley ahorro de energía	
Tipo de control		–		–	
Motor asíncrono		150...170% del par nominal motor		180% del par nominal motor durante 2 segundos	
Motor síncrono		–		110% del par nominal motor	
Sobrecargar transitorio		–		–	
Funciones		26	50	50	
Número de funciones		4	16	7	
Número de velocidades preseleccionadas		1	3	2	
Número de entradas/salidas		4	6	3	
Entradas analógicas		–	1	1	
Entradas lógicas		1	–	–	
Salidas analógicas		1	2	2	
Salidas lógicas		–	–	–	
Salidas de relé		–	–	–	
Comunicación		–	Modbus y CANopen	Modbus	
Integrada		Modbus TCP, DeviceNet, Fipio, PROFIBUS DP		LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	
Opcional		–		–	
Tarjetas (opcional)		–	–	–	
Normas y homologaciones		IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (entornos 1 y 2)		EN 55011: grupo 1, clase A y clase B como opción.	
		EN 55011: grupo 1, clase A y clase B.		EN 55011: grupo 1, clase A y clase B con opción.	
		CE, UL, CSA, C-Tick, N998		CE, UL, CSA, C-Tick, N998	
		–		CE, UL, CSA, C-Tick, NOM 117	
Referencias		ATV 11	ATV 31	ATV 21	
Páginas		Consultar nuestro catálogo "Variadores de velocidad Altivar 11"		Consultar nuestro catálogo "Variadores de velocidad Altivar 21"	

(1) Aire acondicionado y ventilación.

**Bombas y ventiladores
(industria)**



Máquinas complejas



0,37...800
—
0,37...5,5
—
0,75...90
0,75...630
—
—
2,2...800

0,37...630
—
0,37...5,5
—
0,37...75
0,75...500
—
—
1,5...630

0,5...500 Hz para toda la gama 0,5...1.000 Hz hasta 37 kW en ~ 200...240 V y ~ 380...480 V Control vectorial de flujo sin sensor, ley tensión/frecuencia (2 o 5 puntos), ley ahorro de energía
—
120...130% del par nominal motor durante 60 segundos

1...500 Hz para toda la gama 1...1.600 Hz hasta 37 kW en ~ 200...240 V y ~ 380...480 V Control vectorial de flujo con o sin sensor, ley tensión/frecuencia (2 o 5 puntos), ENA System
—
Control vectorial con o sin retorno de velocidad 220% del par nominal motor durante 2 segundos 170% durante 60 segundos

> 100
8
2...4
6...20
1...3
0...8
2...4

> 150
16
2...4
6...20
1...3
0...8
2...4

Modbus y CANopen
Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, INTERBUS, CC-Link, LonWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet

Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, INTERBUS, CC-Link
--

Tarjetas ampliación entradas/salidas, tarjeta programable "Controller Inside", tarjetas multibomba
--

Tarjetas interface para codificador de tipo incremental, resolver o absoluto, tarjetas ampliación entradas/salidas, tarjeta programable "Controller Inside"

IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (entornos 1 y 2, C1 a C3), EN 55011, IEC/EN 61000-4-2/4-3/4-4/4-5/4-6/4-11 CE, UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM 117, GOST
--

ATV 61

ATV 71

Págs. 4 a 309

Consultar nuestro catálogo "Variadores de velocidad Altivar 71"

522835



Aplicación de ventilación

522836



Aplicación de tratamiento del aire

522834



Aplicación de bombeo

Aplicaciones

El variador Altivar 61 es un convertidor de frecuencia para motores asíncronos trifásicos de 0,75 kW a 800 kW.

Se utiliza en las aplicaciones más habituales de la gestión de fluidos en los edificios industriales y del sector terciario (HVAC “Heating Ventilation Air Conditioning”):

- Ventilación.
- Climatización.
- Bombeo.

El Altivar 61 permite reducir los costes de explotación de los edificios optimizando el consumo de energía y aumentando al mismo tiempo la comodidad del usuario.

Sus numerosas y completas opciones permiten su adaptación e integración en las instalaciones eléctricas, los automatismos complejos y los sistemas de gestión de edificios.

Una variante permite utilizar el variador Altivar 61 para aplicaciones que utilicen motores de media tensión.

El cumplimiento de la compatibilidad electromagnética y la reducción de los armónicos se ha tenido en cuenta desde la etapa de diseño del variador.

En función de las variantes de construcción UL tipo 1/IP20 y/o UL tipo 12/IP54, los filtros CEM clase A o clase B y las inductancias DC pueden estar integradas u ofrecerse de forma opcional.

Funciones

Con la ayuda de sus macroconfiguraciones y su menú “Simply Start”, el variador Altivar 61 permite una instalación inmediata de sus aplicaciones, así como ajustes rápidos con sencillas herramientas de diálogo.

Funciones destinadas a las aplicaciones de bombeo y ventilación

- Ley de ahorro de energía, ley cuadrática 2 o 5 puntos.
- Recuperación automática del sentido de giro de la carga con búsqueda de velocidad.
- Adaptación de la limitación de corriente en función de la velocidad.
- Eliminación del ruido y de la resonancia gracias a la frecuencia de corte, ajustable según el calibre hasta 16 kHz en funcionamiento, a la modulación de la frecuencia de corte y a los saltos de frecuencia.
- Velocidades preseleccionadas.
- Regulador PID integrado, con referencias PID preseleccionadas y modo automático/manual (“Auto/Manu”).
- Contador de energía y de tiempo de funcionamiento.
- Detección de ausencia de fluido, detección de caudal nulo, limitación de caudal.
- Función de dormir/despertar.
- Personalización por parte del cliente para la visualización de las magnitudes físicas: bar, l/s, °C, etc.

Funciones de protección

- Protección térmica del motor y del variador, gestión de sonda térmica PTC.
- Protección contra las sobrecargas y las sobreintensidades en régimen permanente.
- Protección mecánica de la máquina con la función de frecuencias ocultas, rotación de fase.
- Protección de la instalación con la detección de las subcargas, las sobrecargas y la detección de caudal nulo.
- Protección mediante la gestión de numerosos fallos y grupos de alarma configurables.

Funciones de seguridad

- Seguridad de las máquinas mediante la función “Power Removal” integrada. Esta función impide el re arranque intempestivo del motor; cumple con la norma de seguridad de las máquinas EN 60654-1, categoría 3 y la norma de seguridad funcional IEC/EN 61508, capacidad SIL2 (controles de seguridad aplicados a los procesos y sistemas).
- Seguridad de la instalación mediante la función de marcha forzada con inhibición de los fallos, sentido de la marcha y referencia configurables.

537421



ATV 61HC31N4,
ATV 61HD37M3X, ATV 61HU22N4

107485



ATV 61W075N4,
ATV 61W075N4C

Una oferta completa

La gama de variadores de velocidad Altivar 61 cubre las potencias de motor comprendidas entre 0,75 kW y 800 kW con tres tipos de alimentación:

- 200...240 V trifásica, de 0,75 kW a 90 kW, UL Tipo 1/IP20 (ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X).
- 380...480 V trifásica, de 0,75 kW a 630 kW, UL Tipo 1/IP20 (ATV 61H●●●N4).
- 380...480 V trifásica, de 0,75 kW a 90 kW, UL Tipo 12/IP54 (ATV 61W●●●N4, ATV 61W●●●N4C).
- 500...690 V trifásica, de 1,5 kW a 800 kW, UL Tipo 1/IP20 (ATV 61H●●●Y).

Los variadores Altivar 61 UL tipo 1/IP20 también permiten cubrir las potencias de motor de 0,37 kW a 5,5 kW en 200...240 V monofásica, aplicando una desclasificación.

El variador Altivar 61 integra de forma estándar los protocolos Modbus y CANopen así como numerosas funciones. Se pueden ampliar por medio de tarjetas opcionales de comunicación, de ampliación de entradas/salidas, multibomba y una tarjeta programable "Controller Inside", ver pág. 9.

Opciones externas como resistencias de frenado, unidades de frenado por resistencia y filtros completan esta oferta, ver pág. 9.

Toda la gama cumple con las normas internacionales IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-2, IEC/EN 61800-3, está homologada conforme a UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM 117, GOST y se ha desarrollado para responder a las directivas sobre la protección del medio ambiente (RoHS, WEEE, etc.) así como a las directivas europeas para el mercado C€.

Seguridad funcional y aplicaciones ATEX (1)

El variador de velocidad Altivar 61 integra una función de seguridad que garantiza la parada del motor e impide su arranque intempestivo.

Esta función de seguridad "Power Removal" permite instalar el variador como un componente de la cadena de seguridad de un sistema de mando eléctrico/electrónico/electrónico programable relativo a la seguridad de una máquina o proceso industrial.

Esta función cumple con las exigencias de la categoría 3 de la norma de seguridad de las máquinas EN 60954-1, al nivel SIL 2 de la IEC/EN 61508 y con la norma creada para la seguridad funcional de los accionamientos de potencia IEC/EN 61800-5-2.

La utilización de la función de seguridad "Power Removal" también permite al variador de velocidad Altivar 61 proteger los motores instalados en atmósferas explosivas (ATEX), ver págs. 208 y 209.

Compatibilidad electromagnética CEM

El cumplimiento de la compatibilidad electromagnética y la reducción de los armónicos se tienen en cuenta desde la etapa de diseño.

La incorporación de filtros CEM en los variadores ATV 61H●●●M3 y ATV 61●●●N4 y la consideración de CEM facilita la instalación y una conformidad muy económica de los equipos para recibir el marcado C€.

Los variadores ATV 61W●●●N4C integran filtros CEM clase B que permiten responder a las normas EN 55011 clase B grupo 1 e IEC/EN 61800-3 categoría C1.

Los variadores ATV 61H●●●M3X se diseñan sin filtro CEM. Pueden instalarse filtros opcionales para reducir el nivel de emisiones, ver págs. 160 a 163.

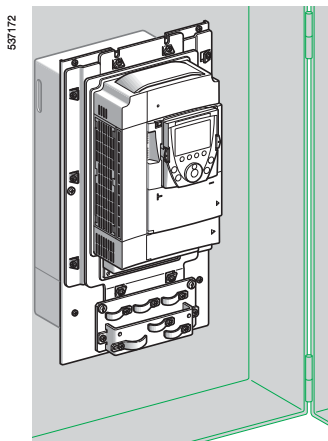
Flexibilidad y facilidad de manejo

El Altivar 61 dispone de numerosas entradas y salidas lógicas y analógicas configurables para una mejor adaptación a sus aplicaciones.

Incluye los protocolos Modbus y CANopen para un mayor rendimiento de sus automatismos. Ofrece asimismo los principales buses de comunicación para la industria y se integra fácilmente en los sistemas de gestión de edificios (HVAC) a través de tarjetas opcionales.

Dispone además de tarjetas multibomba que le otorgan flexibilidad y simplicidad en la gestión de varias bombas

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web www.telemecanique.es.



ATV 61HU75N4 en montaje empotrado



ATV 61E5075N4



Kit VW3 A9 544



ATV 61EXC2000N4

Instalación

El variador Altivar 61 se ha desarrollado para optimizar el dimensionamiento de las envolventes (armarios, cofres, etc.):

- La parte de potencia, de grado de protección IP54, puede montarse fácilmente en el exterior de la envolvente con la ayuda del kit para montaje empotrado con envolvente estanca VW3 A9 500, ver pág. 32; este montaje permite limitar la elevación de la temperatura en la envolvente o reducir su tamaño.
- Temperatura ambiente en la envolvente:
 - 50 °C sin desclasificación según el calibre.
 - Hasta 60 °C utilizando el kit de ventilación de control VW3 A9 400 en función de los calibres y eventualmente, desclasificando la corriente de salida, ver pág. 27.
 - Montaje yuxtapuesto, ver págs. 240, 243 y 252.

El variador Altivar 61 también puede montarse en la pared respetando la conformidad UL tipo 1 con el kit VW3 A9 200, y la conformidad IP21 o IP31 con el kit VW3 A9 100, ver págs. 30 y 31.

Versiones de fabricación

La gama de variadores de velocidad Altivar 61 UL tipo 1/IP20 ofrece diferentes variantes de fabricación.

Variantes con grado de protección IP54 para entornos severos

Con el fin de responder a las aplicaciones en entornos severos (polvo, humedad, etc.), se ofrecen variantes de variadores únicos y variantes de variadores en armario:

- Una variante de variador con un grado de protección UL tipo 12/IP54 (ver pág. 22):
 - En \sim 380...480 V de 0,75 kW a 90 kW (ATV 61W000N4 y ATV 61W000N4C).
- Una variante de variador con un grado de protección UL tipo 12/IP54 equipado con un interruptor seccionador Vario (ver págs. 74 a 77):
 - En \sim 380...480 V, de 0,75 kW a 90 kW (ATV 61E5000N4).
- Una variante de variador en armario equipado que ofrece un grado de protección IP54 (ver págs. 78 a 91):
 - En \sim 380...415 V, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXS5000N4).
 - En \sim 500 V y 600...690 V, de 90 kW a 800 kW (ATV 61EXS5000N y ATV 61EXS5000Y).

Las ofertas ATV 61EXS5000N4, ATV 61EXS5000N y ATV 61EXS5000Y han sido diseñadas para facilitar la instalación en entornos muy contaminados y, especialmente, para garantizar una perfecta ventilación del armario gracias a la separación de los circuitos de ventilación para el control y potencia.

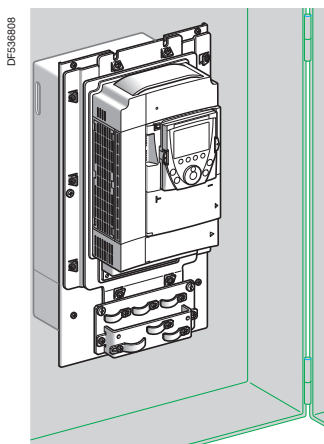
- Una solución de kit preequipado para crear un armario homologado IP54 (ver págs. 34 a 43):
 - Esta solución sencilla y económica permite recibir, con una única referencia, todos los elementos mecánicos necesarios para la creación de un armario IP54 (VW3 A9 541...VW3 A9 551).

Esta oferta está diseñada para admitir los variadores Altivar 61 UL tipo 1/IP20 de 110 kW a 630 kW en \sim 380...480 V (ATV 61HC11N4...HC63N4).

Variantes de ofertas de armarios compactos para entornos industriales e infraestructuras

Con el fin de facilitar la instalación en entornos industriales e infraestructuras (túneles, metros, extracciones de humo, bombeo, etc.), se ofrece:

- Una variante de variador en armario compacto que ofrece un grado de protección IP23 o IP54 (ver págs. 44 a 57):
 - En \sim 380...415 V, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXC0000N4).
 - En \sim 500 V, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXC0000N).
 - En \sim 600...690 V, de 110 kW a 800 kW (ATV 61EXC0000Y).



ATV 61HU75N4 en montaje empotrado

Variantes de montaje

El variador Altivar 61 se puede montar según distintas variantes para integrarse en las máquinas.

Montaje sin envolvente

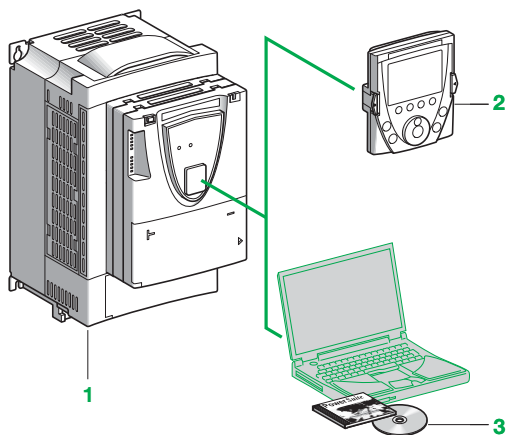
El variador Altivar 61 puede montarse directamente sin envolvente en la pared, respetando la conformidad UL tipo 1 con el kit VW3 A9 2●●, IP21 o IP31 con el kit VW3 A9 1●● (ver págs. 30 y 31).

Montaje empotrado en envolvente estanca

El variador Altivar 61 se ha desarrollado para optimizar el dimensionamiento de las envolventes (armarios, cofres, etc.).

Esta variante en montaje empotrado permite reducir el tamaño de la envolvente y limitar la subida de temperatura en el interior de la envolvente:

- La parte de potencia, de grado de protección IP54, puede montarse fácilmente en el exterior de la envolvente con la ayuda del kit para montaje empotrado en envolvente estanca VW3 A9 5●●, ver pág. 32.
- La temperatura ambiente en la envolvente puede alcanzar 60 °C sin desclasificación; en función de los calibres, puede que sea necesario utilizar un kit de ventilación de control VW3 A9 4●● para evitar los puntos calientes, ver pág. 27.
- Esta variante permite un montaje yuxtapuesto, ver págs. 240 y 243.



Herramientas de diálogo

El variador Altivar 61 **1** se suministra con un terminal gráfico extraíble **2**:

- El botón de navegación permite un acceso rápido y sencillo a los menús desplegados.
- La pantalla gráfica muestra de forma clara los textos en 8 líneas de 24 caracteres.
- Las funciones avanzadas de la visualización permiten acceder fácilmente a las funciones más complejas.
- Las pantallas de visualización, los menús y los parámetros pueden personalizarse para el cliente o la máquina.
- Dispone de pantallas de ayuda en línea.
- Se pueden memorizar y descargar configuraciones: se pueden memorizar cuatro archivos de configuración.
- Puede conectarse en enlace multipunto a diversos variadores.
- Se puede trasladar a puerta de armario con un montaje de grado de protección IP54 o IP65 en los variadores UL tipo 1/IP20. Integrado en los variadores UL tipo 12/IP54.
- Se suministra con 6 idiomas básicos instalados (español, alemán, inglés, chino, francés e italiano). Se pueden cargar otros idiomas mediante flasheado.

Hasta 45 kW a 200...240 V y 75 kW a 380...480 V, el variador Altivar 61 se puede controlar con un terminal de 7 segmentos integrado, ver pág. 22. Para el conjunto de los calibres ~ 500...690 V, el variador se suministra con un terminal de 7 segmentos integrado y un terminal gráfico extraíble.

El software de programación PowerSuite **3** permite la configuración, el ajuste, la puesta a punto así como el mantenimiento del variador Altivar 61, al igual que para el conjunto de los demás variadores de velocidad y arrancadores Telemecanique. Puede utilizarse en conexión directa, a través de Ethernet, por conexión a un módem o con una conexión inalámbrica Bluetooth®.

Programación rápida

Macroconfiguración

El variador Altivar 61 ofrece una programación rápida y sencilla mediante macroconfiguración correspondiente a aplicaciones o usuarios diferentes: arranque-parada, bombeo y ventilación, uso general, conexión a redes de comunicación, regulador PID.

Cada una de las configuraciones sigue siendo totalmente modificable.

Menú "Simply Start"

El menú "Simply Start" permite asegurar en algunas etapas el funcionamiento de la aplicación, obtener los resultados máximos del motor y asegurar su protección.

La arquitectura, la jerarquización de los parámetros y las funciones de acceso directo ofrecen una programación simplificada y rápida, incluso para funciones complejas.

Servicios

El variador Altivar 61 incluye numerosas funciones de mantenimiento, de supervisión y de diagnóstico:

- Funciones de test de variadores con pantalla de diagnóstico en el terminal gráfico remoto.
- Imágenes de las entradas/salidas.
- Imágenes de la comunicación en los diversos puertos.
- Función de osciloscopio visualizable con el software de programación PowerSuite.
- Gestión del parque del variador gracias a los microprocesadores flasheables.
- Utilización de estas funciones remotas mediante la conexión del variador a un módem a través de la toma Modbus.
- Identificación de los elementos que componen el variador así como de las versiones de software.
- Históricos de los fallos con el valor de 16 variables cuando aparece el fallo.
- Flasheado de los idiomas del terminal.
- Se puede memorizar un mensaje de 5 líneas de 24 caracteres en el variador.

537166

RUN	Term	+50.00 Hz	5,4 A
1.1 ARRANQUE RÁPIDO <input type="checkbox"/>			
Ctrl. 2 hilos/3 hilos	:	Ctrl. 2 hilos	
Macroconfiguración	:	Manutención	
Frec. estándar	:	50 Hz IEC	
Potencia nom. mot.	:	2,2 kW	
Tensión nom. mot.	:	400 V	
Code	<<	>>	Quick <input type="button" value="v"/>

Menú "Simply Start"

537165

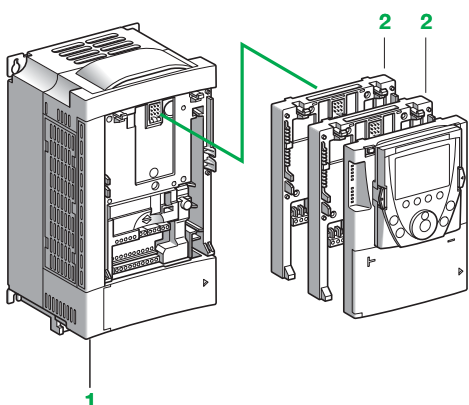
SCF1	Term	+50.00 Hz	0,0 A
HISTÓRICO DE FALLOS <input type="checkbox"/>			
Cortocircuito mot.			
Sobrecorriente			
Fallo externo LI			
Sobretensión red			
Subtensión			
Help			Quick <input type="button" value="v"/>

Histórico de fallos

537164

SCF1	Term	+50.00 Hz	0,0 A
CORTOCIRCUITO MOTOR <input type="checkbox"/>			
Verificar los cables y el aislamiento del motor			
Realizar un test de diagnóstico			
			Quick <input type="button" value="v"/>

Pantalla de ayuda para la búsqueda de averías



Opciones

El variador Altivar 61 **1** puede alojar hasta dos tarjetas opcionales simultáneamente (1):

- Tarjetas de ampliación de entradas/salidas **2**, configurables para una mejor adaptación a sus aplicaciones, ver págs. 112 y 113.
- Tarjetas de comunicación **2** destinadas a la industria o a los edificios (HVAC), ver págs. 126 a 135.
- Tarjetas multibomba **2** que le otorgan flexibilidad y simplicidad en la gestión de varias bombas, ver págs. 114 a 117.
- Tarjeta programable “Controller Inside” **2**. Permite adaptar el variador a las aplicaciones específicas de forma rápida y evolutiva, mediante la descentralización de las funciones de automatismo (programación en lenguajes conforme a la norma IEC 61131-3), ver págs. 118 a 125.

Pueden asociarse opciones externas al variador Altivar 61:

- Unidades y resistencias de frenado, ver págs. 136 a 145.
- Inductancias de línea, inductancias CC y filtros pasivos, para reducir los armónicos de corriente, ver págs. 146 a 159.
- Filtros CEM adicionales de entrada, ver págs. 160 a 163.
- Inductancias de motor y filtros senoidales para grandes longitudes de cables o para suprimir los blindajes, ver págs. 164 a 169.

Nota: Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles con el fin de conocer las opciones disponibles para cada variador, ver págs. 170 a 179.

Integración en las automatizaciones y los sistemas de gestión de edificios

El variador Altivar 61 incluye una toma combinada Modbus o CANopen para el ajuste, la supervisión y la configuración. Una segunda toma permite la conexión de un terminal remoto de tipo Magelis para el diálogo con la máquina.

El variador Altivar 61 puede conectarse a otras redes de comunicación a través de las tarjetas de comunicación, ver págs. 126 a 135. Cualquier protocolo de comunicación para la industria (Modbus TCP, Fipio, Modbus, Modbus Plus, Ethernet/IP, Uni-Telway, PROFIBUS DP, DeviceNet, INTERBUS y CC-Link) o del edificio (LonWorks, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet) están disponibles.

La posibilidad de alimentar por separado el control permite mantener la comunicación (control, diagnóstico) incluso si no existe alimentación de potencia.

La tarjeta programable “Controller Inside” transforma el variador en una unidad de automatización:

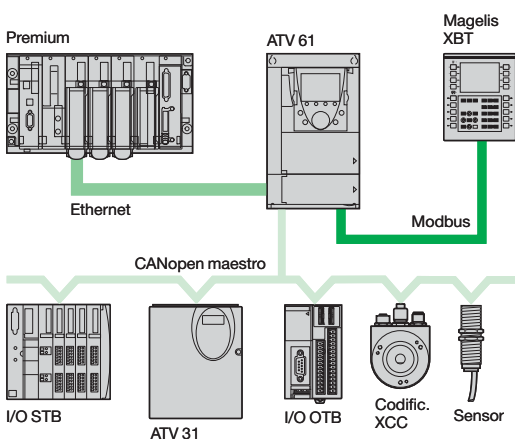
- La tarjeta incluye sus propias entradas/salidas; también puede gestionar las del variador y las de una tarjeta de ampliación entradas/salidas.
- Incorpora programas de aplicación concebidos según los idiomas conforme a la norma IEC 61131-3 que reducen el tiempo de respuesta de la automatización.
- Permite, gracias a su puerto CANopen maestro, controlar otros variadores y dialogar con módulos de entradas/salidas y sensores.

Las dos tarjetas multibomba permiten adaptar el variador a las aplicaciones de bombas.

La tarjeta multibomba VW3 A3 502 garantiza la compatibilidad de las aplicaciones de bombas desarrolladas para un variador Altivar 38 con un variador Altivar 61.

La tarjeta multibomba VW3 A3 503 permite funciones y control avanzado para aplicaciones multibomba.

Las tarjetas multibomba incluyen sus propias entradas/salidas. Pueden gestionar las entradas/salidas del variador, así como las de las tarjetas de ampliación de entradas/salidas. También pueden aprovechar los parámetros del variador, como velocidad, corriente, par, etc.



Ejemplo de un variador equipado con una tarjeta de comunicación y la tarjeta programable “Controller Inside”

(1) El variador Altivar 61 sólo puede alojar una tarjeta opcional de la misma referencia. Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, ver págs. 171 a 179.


Características de entorno

Conformidad con las normas		Los variadores Altivar 61 se han desarrollado respetando los niveles más severos de las normas internacionales y según las recomendaciones sobre equipos eléctricos de control industrial (IEC, EN): baja tensión, IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (inmunidad y emisión CEM conducidas y radiadas)
Inmunidad CEM		IEC/EN 61800-3, entornos 1 y 2 IEC/EN 61000-4-2 nivel 3 IEC/EN 61000-4-3 nivel 3 IEC/EN 61000-4-4 nivel 4 IEC/EN 61000-4-5 nivel 3 IEC/EN 61000-4-6 nivel 3 IEC/EN 61000-4-11 (1)
CEM emisiones conducidas y radiadas para variadores	ATV 61H075M3...HU22M3 ATV 61H075N4...HU40N4	IEC/EN 61800-3, entornos 1 y 2, categorías C1, C2, C3 EN 55011 clase A grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C2 Con filtro CEM adicional (2): ● EN 55011 clase B grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C1
	ATV 61HU30M3...HU75M3 ATV 61HU55N4...HC63N4	EN 55011 clase A grupo 2, IEC/EN 61800-3 categoría C3 Con filtro CEM adicional (2): ● EN 55011 clase A grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C2 ● EN 55011 clase B grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C1
	ATV 61H●●●M3X	Con filtro CEM adicional (2): ● EN 55011 clase A grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C2 ● EN 55011 clase B grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C1
	ATV 61H●●●Y	EN 55011 clase A grupo 2, IEC/EN 61800-3 categoría C3
	ATV 61W075N4...WD90N4	EN 55011 clase A grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C2
	ATV 61W075N4C...WD90N4C	EN 55011 clase B grupo 1, IEC/EN 61800-3 categoría C1
Marcado C€		Los variadores se marcan C€ en virtud de las directivas europeas de baja tensión (2006/95/CE) y CEM (2004/108/CE)
Homologaciones	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61HD55M3XD, HD75M3XD ATV 61H075N4...HD75N4 ATV 61HD90N4D...HC50N4D ATV 61H●●●Y ATV 61W●●●N4, W●●●N4C	UL, CSA, C-Tick, NOM 117 y GOST DNV con el kit dedicado, ver págs. 28 y 29
Contaminación ambiente máxima Definición de los aislamientos	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61H075N4...HD18N4 ATV 61W075N4...WD15N4 ATV 61W075N4C...WD15N4C ATV 61HD18M3X...HD90M3X ATV 61HD22N4...HC63N4 ATV 61H●●●Y ATV 61WD18N4...WD90N4 ATV 61WD18N4C...WD90N4C	Grado 2 según IEC/EN 61800-5-1 Grado 3 según IEC/EN 61800-5-1 Grado 3 en virtud del marcado UL según UL840
Grado de protección	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61H075N4...HD75N4 ATV 61HU30Y...HD90Y ATV 61HD55M3X...HD90M3X ATV 61HD90N4...HC31N4 ATV 61HC11Y...HC40Y ATV 61HC40N4...HC63N4 ATV 61HC50Y...HC80Y ATV 61W075N4...WD90N4 ATV 61W075N4C...WD90N4C	IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 60529 IP21 y IP41 en la parte superior IP20 sin el obturador en la parte superior de la carcasa IP54 en la parte inferior (radiador) IP21 con el accesorio VW3 A9 1●●, UL Tipo 1 con el accesorio VW3 A9 2●●, ver págs. 30 y 31 IP00, IP41 en la parte superior e IP30 en la parte frontal y las partes laterales IP54 en la parte inferior (radiador) IP31 con el accesorio VW3 A9 1●●, UL tipo 1 con el accesorio VW3 A9 2●●, ver págs. 30 y 31 IP00, IP41 en la parte superior e IP30 en la parte frontal y las partes laterales IP31 con el accesorio VW3 A9 1●●, ver pág. 31 UL tipo 12/IP54
Resistencia a las vibraciones	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61HU075N4...HD75N4 ATV 61HU30Y...HD90Y ATV 61W075N4...WD75N4 ATV 61W075N4C...WD75N4C ATV 61HD55M3X...HD90M3X ATV 61HD90N4...HC63N4 ATV 61HC11Y...HC80Y ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	1,5 mm cresta a cresta de 3...13 Hz, 1 g de 13...200 Hz, según IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm cresta a cresta de 3...10 Hz, 0,6 g de 10...200 Hz, según IEC/EN 60068-2-6

Nota: Excepto indicaciones específicas en págs. 10 a 17, las características de los variadores con una variante "337", "S337", "387" o "A24" son idénticas, con calibre equivalente, al variador estándar.

(1) Comportamiento en función de las configuraciones del variador, ver págs. 272, 279 y 280.
(2) Ver tabla en la pág. 162 para comprobar las longitudes de cable autorizados.

Características de entorno (continuación)

Resistencia a los choques	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61H075N4...HD75N4 ATV 61HU30Y...HD90Y ATV 61W075N4...WD75N4 ATV 61W075N4C...WD75N4C		15 g durante 11 ms según IEC/EN 60068-2-27
	ATV 61HD55M3X...HD90M3X ATV 61HD90N4...HC16N4 ATV 61HC11Y...HC20Y ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C		7 g durante 11 ms según IEC/EN 60068-2-27
	ATV 61HC22N4...HC63N4 ATV 61HC25Y...HC80Y		4 g durante 11 ms según IEC/EN 60068-2-27
Condiciones del entorno Utilización	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61H075N4...HD75N4 ATV 61W●●●N4 ATV 61W●●●N4C		IEC 60721-3-3 clases 3C1 y 3S2
	ATV 61H●●●M3S337 ATV 61HD11M3X337...HD45M3X337 ATV 61HD55M3X...HD90M3X ATV 61H075N4S337...HD75N4S337 ATV 61HD90N4...HC63N4 ATV 61H●●●Y ATV 61W●●●N4A24		IEC 60721-3-3 clase 3C2
Humedad relativa			5...95% sin condensación ni goteo, según IEC 60068-2-3
Temperatura ambiente En el entorno del aparato	Para funcionamiento	°C	Para variadores ATV 61H●●●●●: -10...+50 sin desclasificación según el calibre Hasta +60 °C con desclasificación (y con el kit de ventilación de control VW3 A9 4●● en función de los calibres) Para variadores ATV 61W●●●●●: -10...+40 sin desclasificación Ver curvas de desclasificación en págs. 241 a 253
	Para almacenamiento	°C	-25...+70
Altitud máxima de utilización	ATV 61H●●●M3 ATV 61H●●●M3X ATV 61H●●●N4 ATV 61W●●●N4 ATV 61W●●●N4C	m	1.000 sin desclasificación 1.000...3.000 desclasificando la corriente un 1% por cada 100 m adicionales Limitada a 2.000 m para la red de distribución "Corner Grounded"
	ATV 61H●●●Y	m	1.000 sin desclasificación 1.000...2.260 desclasificando la corriente un 1% por cada 100 m adicionales
Posición de funcionamiento Inclinación máxima permanente con respecto a la posición vertical normal de montaje			10° 10° 

Características de accionamiento

Rango de frecuencia de salida	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD37M3X ATV 61H075N4...HD37N4	Hz	0,5...1.000
	ATV 61HD45M3X...HD90M3X ATV 61HD45N4...HC63N4 ATV 61H●●●Y ATV 61W●●●N4 ATV 61W●●●N4C	Hz	0,5...500
Frecuencia de corte configurable	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61H075N4...HD75N4	kHz	Frecuencia de corte nominal: 12 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 1...16 kHz Superados los 12 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 240 y 241
	ATV 61HD55M3X	kHz	Frecuencia de corte nominal: 2,5 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2,5...12 kHz Superados los 2,5 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 243 y 244
	ATV 61HD75M3X, HD90M3X	kHz	Frecuencia de corte nominal: 2,5 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2,5...8 kHz Superados los 2,5 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 243 y 244
	ATV 61HD90N4	kHz	Frecuencia de corte nominal: 4 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2...8 kHz Superados los 4 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 243 y 244
	ATV 61HC11N4...HC63N4	kHz	Frecuencia de corte nominal: 2,5 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2...8 kHz Superados los 2,5 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 243 a 246
	ATV 61HU30Y...HD30Y	kHz	Frecuencia de corte nominal: 4 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2,5...6 kHz Superados los 4 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 240 y 242
	ATV 61HD37Y...HC80Y	kHz	Frecuencia de corte nominal: 2,5 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2,5...4,9 kHz Superados los 2,5 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 240, 242, 247 y 248
	ATV 61W075N4...WD15N4 ATV 61W075N4C...WD15N4C	kHz	Frecuencia de corte nominal: 8 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2...16 kHz Superados los 8 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 252 y 253
	ATV 61WD18N4...WD90N4 ATV 61WD18N4C...WD90N4C	kHz	Frecuencia de corte nominal: 4 kHz sin desclasificación, en régimen permanente Ajustable en funcionamiento de 2...16 kHz. Superados los 8 kHz, ver curvas de desclasificación en págs. 252 y 253
Rango de velocidad			1...100 en lazo abierto, sin retorno de velocidad
Precisión de velocidad	Para una variación de par de 0,2 Cn a Cn		±10% del deslizamiento nominal, sin retorno de velocidad
Precisión de par			±15% en lazo abierto, sin retorno de velocidad
Sobrepasar transitorio			130% del par nominal motor (valor típico a ±10%) durante 60 s
Par de frenado			30% del par nominal motor sin resistencia de frenado (valor típico) Hasta el 125% con resistencia de frenado opcional, ver pág. 140
Corriente transitoria máxima	ATV 61H●●●M3 ATV 61H●●●M3X ATV 61H●●●N4		130% de la corriente nominal del variador durante 60 s (valor típico)
	ATV 61H●●●Y ATV 61W●●●N4 ATV 61W●●●N4C		120% de la corriente nominal del variador durante 60 s (valor típico)
Ley de control del motor	Motor asíncrono		Control vectorial de flujo (CVF) sin captador (vector de tensión) Ley de tensión/frecuencia (2 o 5 puntos) Ley de ahorro de energía
	Motor síncrono		Control vectorial sin retorno de velocidad
Bucle de frecuencia			Regulador PI con estructura ajustable para una respuesta de velocidad adaptada (precisión, rapidez)
Compensación de deslizamiento			Automática con cualquier carga. Posibilidad de ajuste o eliminación. No disponible en la ley tensión/frecuencia

Características eléctricas de potencia

Alimentación	Tensión	V	200 – 15%...240 + 10% monofásica para ATV 61H075M3...HU75M3 200 – 15%...240 + 10% trifásica para ATV 61H●●●M3 y ATV 61H●●●M3X 380 – 15%...480 + 10% trifásica para ATV 61●●●●N4 y ATV 61W●●●●N4C 500 – 15%...690 + 10% trifásica para ATV 61H●●●Y	
	Frecuencia	Hz	50 – 5%...60 + 5%	
Señalización			1 piloto rojo encendido, indica la presencia de tensión del variador	
Tensión de salida			Tensión máxima trifásica igual a la tensión de la red de alimentación	
Nivel de ruido del variador	ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4 ATV 61W075N4...WU30N4 ATV 61W075N4C...WU30N4C	dBA	43	
	ATV 61HU22M3...HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4 ATV 61WU40N4, WU55N4 ATV 61WU40N4C, WU55N4C	dBA	54,5	
	ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4 ATV 61WU75N4, WD11N4 ATV 61WU75N4C, WD11N4C	dBA	55,6	
	ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4 ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	dBA	57,4	
	ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4 ATV 61WD18N4, WD22N4 ATV 61WD18N4C, WD22N4C	dBA	60,2	
	ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4 ATV 61HU30Y...HD30Y ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	dBA	59,9	
	ATV 61HD30M3X...HD45M3X ATV 61HD30N4, HD37N4 ATV 61WD37N4, WD45N4 ATV 61WD37N4C, WD45N4C	dBA	64	
	ATV 61HD45N4...HD75N4 ATV 61HD37Y...HD90Y ATV 61WD55N4...WD90N4 ATV 61WD55N4C...WD90N4C	dBA	63,7	
	ATV 61HD55M3X, HD75M3X ATV 61HD90N4, HC11N4	dBA	60,5	
	ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	dBA	69,5	
	ATV 61HC16N4, HC22N4	dBA	66	
	ATV 61HC11Y...HC20Y	dBA	77	
	ATV 61HC25N4, HC31N4	dBA	68	
	ATV 61HC25Y...HC40Y	dBA	77	
	ATV 61HC40N4, HC50N4	dBA	70	
	ATV 61HC63N4	dBA	71	
	ATV 61HC50Y...HC80Y	dBA	77	
	Aislamiento galvánico			Entre potencia y control (entradas, salidas, fuentes de alimentación)

Características de cables de conexión

Tipo de cable para	Montaje en armario	Cable IEC de un hilo, temperatura ambiente 45 °C, cobre 90 °C XLPE/EPR o cobre 70 °C PVC
	Montaje en armario con kit IP21 o IP31	Cable IEC 3 hilos, temperatura ambiente 40 °C, cobre 70 °C PVC
	Montaje en armario con kit UL tipo 1	Cable UL 508 3 hilos excepto para inductancia de cable UL 508 de 2 hilos, temperatura ambiente 40 °C, cobre 75 °C PVC

Características de conexión (bornas de alimentación, del motor, del bus continuo y de la resistencia de frenado)

Bornas del variador	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO (1), PA/+	PA, PB
Capacidad máxima de conexión y par de apriete	ATV 61H075M3...HU40M3 ATV 61H075N4...HU40N4	4 mm ² , AWG 10 1,4 Nm, 12,3 lb.in	
	ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4	6 mm ² , AWG 8 3 Nm, 26,5 lb.in	
	ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4	16 mm ² , AWG 4 3 Nm, 26,5 lb.in	
	ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	35 mm ² , AWG 2 5,4 Nm, 47,7 lb.in	
	ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4...HD37N4 ATV 61HU30Y...HD30Y	50 mm ² , AWG 1/0 12 Nm, 102,2 lb.in	
	ATV 61HD30M3X...HD45M3X ATV 61HD45N4...HD75N4 ATV 61HD37Y...HD90Y	150 mm ² , 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in	
	ATV 61HD55M3X, HD75M3X	2 × 100 mm ² , 2 × 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 × 100 mm ² , 2 × 250 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in 60 mm ² , 250 kcmil M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HD90M3X	2 × 100 mm ² , 2 × 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 × 150 mm ² , 2 × 250 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in 60 mm ² , 250 kcmil M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HD90N4, HC11N4	2 × 100 mm ² , 2 × 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 × 100 mm ² , 2 × 250 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in 60 mm ² , 250 kcmil M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HC13N4	2 × 100 mm ² , 2 × 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 × 150 mm ² , 2 × 250 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in 60 mm ² , 250 kcmil M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HC16N4 ATV 61HC11Y...HC20Y	2 × 120 mm ² , 2 × 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 × 120 mm ² , 2 × 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in 120 mm ² , 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 61HC22N4	2 × 150 mm ² , 2 × 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	2 × 150 mm ² , 2 × 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in 120 mm ² , 250 kcmil M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 61HC25N4, HC31N4 ATV 61HC25Y...HC40Y	4 × 185 mm ² , 3 × 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	4 × 185 mm ² , 3 × 350 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in -
	ATV 61HC40N4	4 × 185 mm ² , 4 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 × 185 mm ² , 4 × 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in -
	ATV 61HC50N4	R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2 2 × 2 × 185 mm ² , 2 × 2 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in U/T1, V/T2, W/T3 4 × 185 mm ² , 4 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 × 185 mm ² , 4 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in -
	ATV 61HC63N4 ATV 61HC50Y...HC80Y	R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2 2 × 4 × 185 mm ² , 2 × 3 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in U/T1, V/T2, W/T3 6 × 185 mm ² , 5 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 × 185 mm ² , 5 × 500 kcmil M12, 41 Nm, 360 lb.in -
	ATV 61W075N4...WU55N4 ATV 61W075N4C...WU55N4C	4 mm ² , AWG 8 1,4 Nm, 12,3 lb.in	
	ATV 61WU75N4, WD11N4 ATV 61WU75N4C, WD11N4C	6 mm ² , AWG 6 3 Nm, 26,5 lb.in	
	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	16 mm ² , AWG 4 3 Nm, 26,5 lb.in	
	ATV 61WD18N4, WD22N4 ATV 61WD18N4C, WD22N4C	35 mm ² , AWG 2 5,4 Nm, 47,7 lb.in	
	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	50 mm ² , AWG 1/0 24 Nm, 212 lb.in	
	ATV 61WD37N4, WD45N4 ATV 61WD37N4C, WD45N4C	50 mm ² , AWG 1/0 24 Nm, 212 lb.in	
	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	150 mm ² , 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in	
	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	150 mm ² , 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in	
	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	150 mm ² , 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in	

1) La borna PO no existe en los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.

Características eléctricas de control

Fuentes internas de alimentación disponibles		Protegidas contra los cortocircuitos y las sobrecargas: ● 1 fuente $\approx 10,5\text{ V} \pm 5\%$ para el potenciómetro de consigna (de 1 a 10 k Ω), intensidad máxima 10 mA. ● 1 fuente $\approx 24\text{ V}$ (mín. 21 V, máx. 27 V), intensidad máxima 200 mA
Alimentación +24 V externa (1) (no suministrado)		$\approx 24\text{ V}$ (mín. 19 V, máx. 30 V) Potencia 30 W
Entradas analógicas	AI1-/AI1+	1 entrada analógica diferencial bipolar $\approx \pm 10\text{ V}$ (tensión máxima de no destrucción 24 V) Duración máxima de muestreo: 2 ms $\pm 0,5\text{ ms}$ Resolución: 11 bits + 1 bit de signo Precisión: $\pm 0,6\%$ para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: $\pm 0,15\%$ del valor máximo
	AI2	1 entrada analógica configurable a través del software en tensión o en corriente: ● Entrada analógica en tensión $\approx 0\dots 10\text{ V}$, impedancia 30 k Ω (tensión máx. de no destrucción 24 V) ● Entrada analógica en corriente X-Y mA programando X e Y de 0 a 20 mA, con impedancia 242 Ω Duración máxima de muestreo: 2 ms $\pm 0,5\text{ ms}$ Resolución: 11 bits Precisión: $\pm 0,6\%$ para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: $\pm 0,15\%$ del valor máximo
	Otras entradas	Ver tarjetas opcionales
Salidas analógicas	AO1	1 salida analógica configurable a través del software en tensión, en corriente o en salida lógica: ● Salida analógica en tensión $\approx 0\dots 10\text{ V}$, impedancia de carga mínima 470 Ω ● Salida analógica en corriente X-Y mA programando X e Y de 0 a 20 mA, con impedancia de carga máxima de 500 Ω Duración máxima de muestreo: 2 ms $\pm 0,5\text{ ms}$ Resolución: 10 bits Precisión: $\pm 1\%$ para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: $\pm 0,2\%$ ● Salida lógica: 10 V, 20 mA como máximo
	Otras salidas	Ver tarjetas opcionales.
Salidas de relé configurables	R1A, R1B, R1C	1 salida lógica de relé, un contacto "NC" y un contacto "NA" con punto común Poder de conmutación mínimo: 3 mA para $\approx 24\text{ V}$ Poder de conmutación máximo: ● En carga resistiva ($\cos \varphi = 1$): 5 A para $\sim 250\text{ V}$ o $\approx 30\text{ V}$ ● En carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ y $L/R = 7\text{ ms}$): 2 A para $\sim 250\text{ V}$ o $\approx 30\text{ V}$ Tiempo máximo de respuesta: 7 ms $\pm 0,5\text{ ms}$ Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras
	R2A, R2B	1 salida lógica de relé, un contacto "NA" Poder de conmutación mínimo: 3 mA para $\approx 24\text{ V}$ Poder de conmutación máximo: ● En carga resistiva ($\cos \varphi = 1$): 5 A para $\sim 250\text{ V}$ o $\approx 30\text{ V}$ ● En carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ y $L/R = 7\text{ ms}$): 2 A para $\sim 250\text{ V}$ o $\approx 30\text{ V}$ Tiempo máximo de respuesta: 7 ms $\pm 0,5\text{ ms}$ Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras
	Otras salidas	Ver tarjetas opcionales
Entradas lógicas LI	LI1...LI5	5 entradas lógicas $\approx 24\text{ V}$ programables, compatibles con autómata de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2 Impedancia: 3,5 k Ω Tensión máxima: 30 V Duración máxima de muestreo: 2 ms $\pm 0,5\text{ ms}$ La multiasignación permite combinar varias funciones en una misma entrada (ejemplo: LI1 asignada a marcha adelante y velocidad preseleccionada 2, LI3 asignada a marcha atrás y velocidad preseleccionada 3)
	LI6	1 entrada lógica configurable por conmutador en entrada lógica o en entrada para sondas PTC Entrada lógica, características idénticas a las entradas LI1...LI5 Entrada para 6 sondas PTC máximo montadas en serie: ● Valor nominal < 1,5 k Ω ● Resistencia de activación 3 k Ω , valor de reinicialización 1,8 k Ω ● Protección en cortocircuito < 50 Ω Esta entrada lógica jamás debe utilizarse para la protección de un motor ATEX en aplicaciones en atmósfera explosiva (2)
	Lógica positiva (Source)	Estado 0 si $\leq 5\text{ V}$ o entrada lógica no cableada, estado 1 si $\geq 11\text{ V}$
	Lógica negativa (Sink)	Estado 0 si $\geq 16\text{ V}$ o entrada lógica no cableada, estado 1 si $\leq 10\text{ V}$
	Otras entradas	Ver tarjetas opcionales
Entrada de seguridad	PWR	1 entrada para la función de seguridad "Power Removal" o para la protección térmica del motor ATEX en las aplicaciones de atmósfera explosiva (2): ● Alimentación: $\approx 24\text{ V}$ (máx. 30 V) ● Impedancia: 1,5 k Ω ● Estado 0 si < 2 V, estado 1 si > 17 V
Capacidad de conexión máxima y par de apriete de las entradas/salidas		2,5 mm ² (AWG 14) 0,6 Nm

(1) Consultar nuestro catálogo "Alimentaciones y transformadores Phaseo".

(2) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web www.telemecanique.es.

Características eléctricas de control (continuación)

Rampas de aceleración y deceleración		Formas de las rampas: ● Lineales ajustables por separado de 0,01 a 9.000 s ● En S, en U o personalizadas Adaptación automática del tiempo de rampa de deceleración en caso de rebasamiento de las posibilidades de frenado, posibilidad de eliminar esta adaptación (uso de una resistencia de frenado)	
Frenado de parada		Por inyección de corriente continua: ● Mediante orden en una entrada lógica programable ● Automáticamente desde que la frecuencia de salida estimada es < 0,1 Hz, duración ajustable de 0 a 60 s o permanente, corriente ajustable de 0 a 1,2 In (en bucle abierto únicamente)	
Protecciones principales y seguridad del variador		Protección térmica: ● Contra los calentamientos excesivos ● De la fase de potencia Protección contra: ● Los cortocircuitos entre las fases del motor ● Los cortes de fases de entrada ● Las sobreintensidades entre las fases de salida y la tierra ● Las sobreintensidades en el bus continuo ● Un corte del circuito de mando ● Un rebasamiento de la velocidad límite Seguridad: ● De sobretensión y subtensión de la red ● De ausencia de fase de red, en trifásica	
Protección del motor (ver pág. 278)		Protección térmica integrada en el variador mediante cálculo permanente de la I ² t teniendo en cuenta la velocidad: ● Memorización del estado térmico del motor al desconectar el variador ● Función modificable a través de terminales de diálogo, según el tipo de motor sea motoventilado o autoventilado Protección contra los cortes de fases del motor Protección por sondas PTC	
Resistencia dieléctrica	ATV 61H●●●M3 ATV 61H●●●M3X	Entre bornas de tierra y potencia: ∓ 2.830 V Entre bornas de tierra y potencia: ∓ 4.230 V	
	ATV 61●●●●N4 ATV 61W●●●N4C	Entre bornas de tierra y potencia: ∓ 3.535 V Entre bornas de control y potencia: ∓ 5.092 V	
	ATV 61H●●●Y	Entre bornas de tierra y potencia: ∓ 3.110 V Entre bornas de control y potencia: ∓ 5.345 V	
Resistencia de aislamiento de tierra		> 1 MΩ (aislamiento galvánico) ∓ 500 V durante 1 minuto	
Resolución de frecuencia	Visualizadores	Hz	0,1
	Entradas analógicas	Hz	0,024/50 Hz (11 bits)

Características de seguridad funcional

Protección	De la máquina		Función seguridad "Power Removal" (PWR) que fuerza la parada o que impide el re arranque imprevisto del motor, conforme a EN 60954-1 categoría 3 y al proyecto de la norma IEC/EN 61800-5-2
	Del proceso de sistema		Función seguridad "Power Removal" (PWR) que fuerza la parada o que impide el re arranque imprevisto del motor, conforme a IEC/EN 61508 nivel SIL2 y al proyecto de la norma IEC/EN 61800-5-2
	Del motor ATEX (1)		La entrada de seguridad PWR de la función seguridad "Power Removal" se conecta al dispositivo de conmutación que se integra al detector térmico del motor ATEX (o al dispositivo de conmutación del dispositivo de mando en el caso de utilizar sondas ATEX tipo PTC)
Tiempo de respuesta		ms	≤ 100 en STO (Safe Torque Off), eliminación segura del par

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web www.telemecanique.es.

Características de los puertos de comunicación

Protocolo Modbus

Tipo de conexión		Toma terminal Modbus RJ45	Toma red Modbus RJ45
Estructura	Interface físico	RS 485 de 2 hilos	
	Modo transmisión	RTU	
	Velocidad de transmisión	Configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite: 9.600 bits/s o 19.200 bits/s	Configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite: 4.800 bits/s, 9.600 bits/s, 19.200 bits/s o 38,4 kBits/s
	Formato	Fijo = 8 bits, paridad par, 1 stop	Configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite: - 8 bits, paridad impar, 1 stop - 8 bits, paridad par, 1 stop - 8 bits, sin paridad, 1 stop - 8 bits, sin paridad, 2 stop
	Polarización	Sin impedancias de polarización Deben suministrarse por el sistema de cableado (por ejemplo, en el maestro)	
	Dirección	De 1 a 247, configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite Se pueden configurar 3 direcciones que permiten acceder respectivamente a los datos del variador, de la tarjeta programable "Controller Inside", de la tarjeta multibomba y de la tarjeta de comunicación Estas 3 direcciones son idénticas para las tomas de terminal y de red	
Servicios	Perfiles funcionales	Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O	
	Mensajería	Read Holding Registers (03) 63 palabras como máximo Write Single Register (06) Write Multiple Registers (16) 61 palabras como máximo Read/Write Multiple Registers (23) 63/59 palabras como máximo Read Device Identification (43) Diagnostics (08)	
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" ajustable de 0,1 s a 30 s	
Diagnóstico	Por LED en ATV 61H●●●M3Z ATV 61HD11M3XZ...HD45M3XZ ATV 61H075N4Z...HD75N4Z	Un LED de actividad en el terminal de 7 segmentos integrados. Un LED para cada puerto	
	Mediante terminal gráfico	Un LED de actividad Palabra de mando recibida Consigna recibida Para cada puerto: ● Número de tramas recibidas ● Número de tramas erróneas	

Protocolo CANopen

Estructura	Conector	Conector tipo SUB-D macho de 9 contactos en adaptador CANopen. Este último se conecta a la toma de red Modbus RJ45	
	Gestión de red	Esclavo	
	Velocidad de transmisión	20 kbit/s, 50 kbit/s, 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s o 1 Mbit/s	
	Dirección (Node ID)	De 1 a 127, configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite	
Servicios	Número de PDO	3 en recepción y 3 en emisión (PDO1, PDO2 y PDO3)	
	Modos de los PDO	Event-triggered, Time-triggered, Remotely-requested, Sync (cyclic), Sync (acyclic)	
	Enlaces PDO	Sí	
	Mapping PDO	Configurable (PDO1 y PDO2)	
	Número de SDO	1 servidor	
	Emergencia	Sí	
	Nivel de aplicación CANopen	CiA DS 301, V 4.02	
	Perfiles funcionales	Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O	
	Supervisión de la comunicación	Node Guarding, Heartbeat	
Diagnóstico	Mediante LED en ATV 61H●●●M3Z ATV 61HD11M3XZ...HD45M3XZ ATV 61H075N4Z...HD75N4Z	2 LED: "RUN" y "ERROR" en el terminal de 7 segmentos integrados	
	Con el terminal gráfico o el software de programación PowerSuite	2 LED: "RUN" y "ERROR" Palabra de mando recibida Consigna recibida Visualización de los PDO recibidos Visualización de los PDO transmitidos Estado del gráfico NMT Contador de PDO recibidos Contador de PDO transmitidos Contador de errores de recepción Contador de errores de transmisión	
Archivo de descripción	En el CD-ROM de documentación o en la página web www.telemecanique.es se proporciona un único archivo para toda la gama. Contiene la descripción de los parámetros del variador		

Presentación:
págs. 4 a 9

Referencias:
págs. 20 a 25

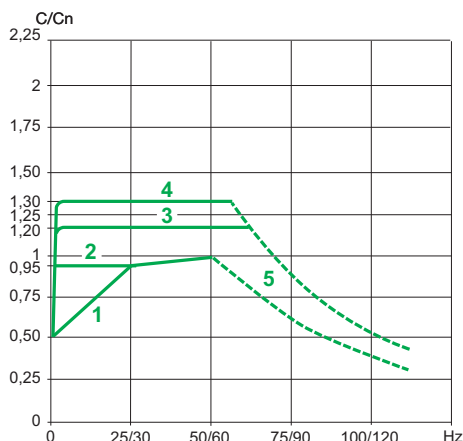
Dimensiones:
págs. 180 a 205

Esquemas:
págs. 206 a 227

Funciones:
págs. 254 a 281

Características de par (curvas típicas)

Las curvas contiguas definen el par permanente y el sobrepar transitorio disponibles, bien con un motor autoventilado, bien con un motor motoventilado. La diferencia reside únicamente en la capacidad del motor para suministrar un par permanente importante inferior a la mitad de la velocidad nominal.



Aplicaciones en lazo abierto

Aplicaciones en lazo abierto

- 1 Motor autoventilado: par útil permanente (1)
- 2 Motor motoventilado: par útil permanente
- 3 Sobrepar durante 60 segundos como máximo para ATV 61W●●●●● (variadores UL tipo 12/IP54)
- 4 Sobrepar durante 60 segundos como máximo para ATV 61H●●●●● (variadores UL tipo 1/IP20)
- 5 Par en sobrevelocidad con potencia constante (2)

Protección térmica del motor

El variador Altivar 61 realiza la protección térmica especialmente estudiada para el funcionamiento del motor de velocidad variable autoventilado o motoventilado. El variador calcula el estado térmico del motor incluso cuando está sin tensión.

Esta protección térmica del motor está prevista para una temperatura ambiente máxima de 40 °C en las proximidades del motor. Si la temperatura alrededor del motor supera los 40 °C, es necesario añadir una protección térmica directa por sondas de termistancias integradas en el motor (PTC). Las sondas son tratadas directamente por el variador.

(1) En potencias ≤ 250 W, la desclasificación es del 20% en vez de un 50% en frecuencia muy baja.

(2) La frecuencia nominal del motor y la frecuencia máxima de salida pueden ajustarse de 10 a 500 Hz o 100 Hz según la tensión de alimentación y el calibre. Consultar con el fabricante las posibilidades mecánicas de sobrevelocidad que ofrece el motor elegido.

Funciones particulares

Asociación del variador Altivar 61 con motores síncronos

El variador Altivar 61 también está adaptado para la alimentación de motores síncronos (con fuerza electromotriz sinusoidal) en lazo abierto y permite alcanzar un nivel de rendimiento comparable al obtenido con un motor asíncrono en control vectorial de flujo sin captador.

Esta asociación permite obtener una precisión de velocidad extraordinaria y el par máximo incluso con velocidad cero.

Debido a su diseño, los motores síncronos ofrecen unas dimensiones reducidas, una densidad de potencia y una dinámica de velocidad elevada. El control del variador para los motores síncronos no genera desactivación.

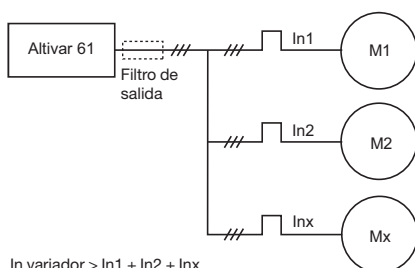
Asociación de motores en paralelo

La corriente nominal del variador debe ser superior o igual a la suma de las corrientes de los motores que se van a controlar.

En este caso, es preciso prever para cada motor una protección térmica externa por sondas o relés térmicos. A partir de una determinada longitud de cable, teniendo en cuenta todas las derivaciones, se recomienda instalar un filtro de salida entre el variador y los motores o utilizar la función de limitación de sobretensión.

Cuando se utiliza en paralelo con varios motores, son posibles dos casos:

- Los motores son de potencia equivalente, en este caso, los rendimientos de par siguen siendo óptimos tras ajustar el variador.
- Los motores son de potencias diferentes, en este caso, los rendimientos de par no serán óptimos para el conjunto de los motores.

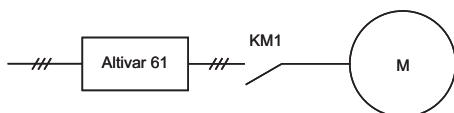


$I_n \text{ variador} > I_{n1} + I_{n2} + I_{nx}$

Asociación de motores en paralelo

Motores ATEX de atmósfera explosiva (1)

El uso de la función de seguridad "Power Removal" permite al variador de velocidad garantizar la protección térmica en caso de calentamiento excesivo del motor ATEX, pero no le permite controlar y regular de forma segura la temperatura del motor ATEX. Todos los tipos de motores homologados ATEX para un uso en las zonas 1, 21, 2 o 22, y equipados con detectores térmicos ATEX pueden estar protegidos por el variador Altivar 61.

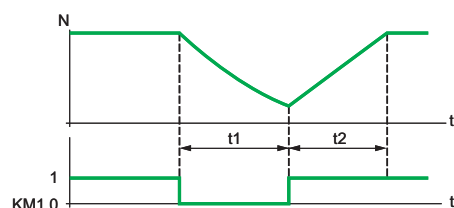


Conmutación de motores en la salida del variador

La conmutación puede realizarse con el variador enclavado o sin enclavar. Si la conmutación se hace al vuelo (variador desenclavado), el motor se acelera hasta la velocidad de consigna sin sacudidas y siguiendo la rampa de aceleración. Para esta utilización es necesario configurar la recuperación automática ("recuperación al vuelo") y configurar la función de pérdida de fase del motor de corte de salida.

Aplicaciones típicas: corte de seguridad en salida del variador, función "By-pass", conmutación de motores en paralelo.

En las instalaciones nuevas, se recomienda utilizar la función de seguridad "Power Removal".



KM1: contactor de salida
t1: deceleración sin rampa (rueda libre)
t2: aceleración con rampa
N: velocidad del motor

Ejemplo de corte del contactor de salida

Ensayo en motor de baja potencia o sin motor

En un entorno de test o de mantenimiento, el variador se puede comprobar sin recurrir a un motor equivalente al calibre del variador (en particular para los variadores de gran potencia). Esta utilización requiere desactivar la función de pérdida de fase del motor.

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web www.telemecanique.es.

Variadores UL tipo 1/IP20



ATV 61H075M3



ATV 61HU22M3



ATV 61HD37M3X

Motor		Red			Altivar 61			Referencia	Peso
Potencia indicada en la placa (1)	kW	Corriente de línea (2)		Potencia aparente	lcc línea presum. máx.	Corriente máxima permanente (1)	Corriente transitoria máx. durante 60 s		
		HP (5)	200 V	240 V	240 V	kVA	kA	230 V	A

Tensión de alimentación monofásica: 200...240 V 50/60 Hz

0,37	0,5	6,9	5,8	1,4	5	3	3,6	ATV 61H075M3	3,000
0,75	1	12	9,9	2,4	5	4,8	5,7	ATV 61HU15M3	3,000
1,5	2	18,2	15,7	3,7	5	8	9,6	ATV 61HU22M3	4,000
2,2	3	25,9	22,1	5,3	5	11	13,2	ATV 61HU30M3	4,000
3	-	25,9	22	5,3	5	13,7	16,4	ATV 61HU40M3 (3)	4,000
4	5	34,9	29,9	7	5	17,5	21	ATV 61HU55M3 (3)	5,500
5,5	7,5	47,3	40,1	9,5	22	27,5	33	ATV 61HU75M3 (3)	7,000

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

0,75	1	6,1	5,3	2,2	5	4,8	5,7	ATV 61H075M3	3,000
1,5	2	11,3	9,6	4	5	8	9,6	ATV 61HU15M3	3,000
2,2	3	15	12,8	5,3	5	11	13,2	ATV 61HU22M3	4,000
3	-	19,3	16,4	6,8	5	13,7	16,4	ATV 61HU30M3	4,000
4	5	25,8	22,9	9,5	5	17,5	21	ATV 61HU40M3	4,000
5,5	7,5	35	30,8	12,8	22	27,5	33	ATV 61HU55M3	5,500
7,5	10	45	39,4	16,4	22	33	39,6	ATV 61HU75M3	7,000
11	15	53,3	45,8	19	22	54	64,8	ATV 61HD11M3X (4)	22,000
15	20	71,7	61,6	25,6	22	66	79,2	ATV 61HD15M3X (4)	22,000
18,5	25	77	69	28,7	22	75	90	ATV 61HD18M3X (4)	30,000
22	30	88	80	33,3	22	88	105,6	ATV 61HD22M3X (4)	30,000
30	40	124	110	45,7	22	120	144	ATV 61HD30M3X (4)	37,000
37	50	141	127	52,8	22	144	172,8	ATV 61HD37M3X (4)	37,000
45	60	167	147	61,1	22	176	211,2	ATV 61HD45M3X (4)	37,000
55	75	200	173	71,9	35	221	265,2	ATV 61HD55M3X (4)	84,000
75	100	271	232	96,4	35	285	342	ATV 61HD75M3X (4)	84,000
90	125	336	288	119,7	35	359	431	ATV 61HD90M3X (4)	106,000

(1) Estos valores corresponden a una frecuencia de corte nominal de 12 kHz hasta ATV 61HD45M3X o de 2,5 kHz para ATV 61HD55M3X...HD90M3X, con utilización de régimen permanente.

La frecuencia de corte se puede ajustar de 1 a 16 kHz hasta ATV 61HD45M3X, de 2,5 a 12 kHz para ATV 61HD55M3X y de 2,5 a 8 kHz para ATV 61HD75M3X, HD90M3X.

Superados los 2,5 o 12 kHz según el calibre, el variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo. Para un funcionamiento en régimen permanente superada la frecuencia de corte nominal, debe aplicarse una desclasificación a la corriente nominal del variador, ver las curvas de desclasificación en las págs. 240 y 244.

(2) Valor típico para la potencia de motor indicada y para lcc de línea presumible máx.

(3) Utilizar obligatoriamente una inductancia de línea, ver pág. 153.

(4) Variador suministrado sin filtro CEM. Los filtros CEM están disponibles de forma opcional, ver pág. 162.

(5) "Horse Power" según normativa NEC (460 V).

Nota: Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, ver págs. 170, 171, 178 y 179.

Variadores UL tipo 1/IP20



PF107483

ATV 61HU22N4



PF107575

ATV 61HU40N4Z



PF107491

ATV 61HC31N4

Motor		Red				Altivar 61			Referencia	Peso
Potencia indicada en la placa (1)	HP (3)	Corriente de línea (2)		Potencia aparente	lcc línea presum. máx.	Corriente máxima permanente (1)	Corriente transitoria máx. durante 60 s	A		
		380 V	480 V	380 V	kVA					

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

kW	HP (3)	A	A	kVA	kA	A	A	A	kg	
0,75	1	3,7	3	2,4	5	2,3	2,1	2,7	ATV 61H075N4	3,000
1,5	2	5,8	5,3	3,8	5	4,1	3,4	4,9	ATV 61HU15N4	3,000
2,2	3	8,2	7,1	5,4	5	5,8	4,8	6,9	ATV 61HU22N4	3,000
3	-	10,7	9	7	5	7,8	6,2	9,3	ATV 61HU30N4	4,000
4	5	14,1	11,5	9,3	5	10,5	7,6	12,6	ATV 61HU40N4	4,000
5,5	7,5	20,3	17	13,4	22	14,3	11	17,1	ATV 61HU55N4	5,500
7,5	10	27	22,2	17,8	22	17,6	14	21,1	ATV 61HU75N4	5,500
11	15	36,6	30	24,1	22	27,7	21	33,2	ATV 61HD11N4	7,000
15	20	48	39	31,6	22	33	27	39,6	ATV 61HD15N4	22,000
18,5	25	45,5	37,5	29,9	22	41	34	49,2	ATV 61HD18N4	22,000
22	30	50	42	32,9	22	48	40	57,6	ATV 61HD22N4	30,000
30	40	66	56	43,4	22	66	52	79,2	ATV 61HD30N4	37,000
37	50	84	69	55,3	22	79	65	94,8	ATV 61HD37N4	37,000
45	60	104	85	68,5	22	94	77	112,8	ATV 61HD45N4	44,000
55	75	120	101	79	22	116	96	139,2	ATV 61HD55N4	44,000
75	100	167	137	109,9	22	160	124	192	ATV 61HD75N4	44,000
90	125	166	143	109,3	35	179	179	214,8	ATV 61HD90N4	60,000
110	150	202	168	133	35	215	215	258	ATV 61HC11N4	68,000
132	200	239	224	157,3	35	259	259	310,8	ATV 61HC13N4	74,000
160	250	289	275	190,2	50	314	314	376,8	ATV 61HC16N4	80,000
200	300	357	331	235	50	427	427	512,4	ATV 61HC22N4	110,000
220	350	396	383	260,6	50					
250	400	444	435	292,2	50	481	481	577,2	ATV 61HC25N4	140,000
280	450	494	494	325,1	50	616	616	739,2	ATV 61HC31N4	140,000
315	500	555	544	365,3	50					
355	-	637	597	419,3	50	759	759	910,8	ATV 61HC40N4	215,000
400	600	709	644	466,6	50					
500	700	876	760	576,6	50	941	941	1.129,2	ATV 61HC50N4	225,000
560	800	978	858	643,6	50	1.188	1.188	1.425,6	ATV 61HC63N4	300,000
630	900	1091	964	718	50					

(1) Estos valores corresponden a una frecuencia de corte nominal de 12 kHz hasta ATV 61HD75N4, de 4 kHz para ATV 61HD90N4 o de 2,5 kHz para ATV 61HC11N4...HC63N4, con utilización de régimen permanente. La frecuencia de corte se puede ajustar de 1 a 16 kHz hasta ATV 61HD75N4 y de 2 a 8 kHz para ATV 61HD90N4... ATV 61HC63N4.

Superados los 2,5, 4 o 12 kHz según el calibre, el variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo. Para un funcionamiento en régimen permanente superada la frecuencia de corte nominal, debe aplicarse una desclasificación a la corriente nominal del variador, ver las curvas de desclasificación en págs. 240 y 246.

(2) Valor típico para la potencia de motor indicada y para lcc de línea presumible máx.

(3) "Horse Power" según normativa NEC (460 V).

Nota: Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, ver págs. 172, 173, 178 y 179.

PF107485



ATV 61W075N4

Motor		Red			Altivar 61			Referencia	Peso
Potencia indicada en la placa (1)	HP (3)	Corriente de línea (2)		Potencia aparente	Icc línea presum. máx.	Corriente máxima permanente (1)			
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V		
kW	HP (3)	A	A	kVA	kA	A	A	kg	

Variadores UL tipo 12/IP54 con filtro CEM de clase A integrado

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

0,75	1	1,8	1,5	1,2	5	2,3	2,1	2,5	ATV 61W075N4	13,000
1,5	2	3,5	3	2,3	5	4,1	3,4	4,5	ATV 61WU15N4	13,000
2,2	3	5	4,1	3,3	5	5,1	4,8	5,6	ATV 61WU22N4	13,000
3	-	6,7	5,6	4,4	5	7,2	6,2	7,9	ATV 61WU30N4	14,000
4	5	8,8	7,4	5,8	5	9,1	7,6	10	ATV 61WU40N4	16,000
5,5	7,5	11,4	9,2	7,5	22	12	11	13,2	ATV 61WU55N4	16,000
7,5	10	15,8	13,3	10,4	22	16	14	17,6	ATV 61WU75N4	22,000
11	15	21,9	17,8	14,4	22	22,5	21	24,7	ATV 61WD11N4	22,000
15	20	30,5	25,8	20	22	30,5	27	33,5	ATV 61WD15N4	28,000
18,5	25	37,5	32,3	24,7	22	37	34	40,7	ATV 61WD18N4	36,000
22	30	43,6	36,6	28,7	22	43,5	40	47,8	ATV 61WD22N4	36,000
30	40	56,7	46,2	37,3	22	58,5	52	64,3	ATV 61WD30N4	51,000
37	50	69,5	56,8	45,7	22	71,5	65	78,6	ATV 61WD37N4	64,000
45	60	85,1	69,6	56	22	85	77	93,5	ATV 61WD45N4	65,000
55	75	104,8	87	69	35	103	96	113,3	ATV 61WD55N4	92,000
75	100	140,3	113,8	92,3	35	137	124	150,7	ATV 61WD75N4	92,000
90	125	171,8	140,9	113	35	163	156	179,3	ATV 61WD90N4	92,000

Variadores UL tipo 12/IP54 con filtro CEM de clase B integrado

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

0,75	1	1,8	1,5	1,2	5	2,3	2,1	2,5	ATV 61W075N4C	19,000
1,5	2	3,5	3	2,3	5	4,1	3,4	4,5	ATV 61WU15N4C	19,000
2,2	3	5	4,1	3,3	5	5,1	4,8	5,6	ATV 61WU22N4C	20,000
3	-	6,7	5,6	4,4	5	7,2	6,2	7,9	ATV 61WU30N4C	20,000
4	5	8,8	7,4	5,8	5	9,1	7,6	10	ATV 61WU40N4C	23,000
5,5	7,5	11,4	9,2	7,5	22	12	11	13,2	ATV 61WU55N4C	23,000
7,5	10	15,8	13,3	10,4	22	16	14	17,6	ATV 61WU75N4C	32,000
11	15	21,9	17,8	14,4	22	22,5	21	24,7	ATV 61WD11N4C	32,000
15	20	30,5	25,8	20	22	30,5	27	33,5	ATV 61WD15N4C	40,000
18,5	25	37,5	32,3	24,7	22	37	34	40,7	ATV 61WD18N4C	51,000
22	30	43,6	36,6	28,7	22	43,5	40	47,8	ATV 61WD22N4C	50,000
30	40	56,7	46,2	37,3	22	58,5	52	64,3	ATV 61WD30N4C	68,000
37	50	69,5	56,8	45,7	22	71,5	65	78,6	ATV 61WD37N4C	85,000
45	60	85,1	69,6	56	22	85	77	93,5	ATV 61WD45N4C	85,000
55	75	104,8	87	69	35	103	96	113,3	ATV 61WD55N4C	119,000
75	100	140,3	113,8	92,3	35	137	124	150,7	ATV 61WD75N4C	119,000
90	125	171,8	140,9	113	35	163	156	179,3	ATV 61WD90N4C	119,000

(1) Estos valores corresponden a una frecuencia de corte nominal de 8 kHz hasta ATV 61WD15N4 o ATV 61WD15N4C, o de 4 kHz para ATV 61WD18N4...WD90N4 o ATV 61WD18N4C...WD90N4C con utilización de régimen permanente.

La frecuencia de corte se puede ajustar de 2 a 16 kHz para todos los calibres.

Superados los 4 o 8 kHz según el calibre, el variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo. Para un funcionamiento en régimen permanente superada la frecuencia de corte nominal, debe aplicarse una desclasificación a la corriente nominal del variador, ver las curvas de desclasificación en págs. 252 y 253.

(2) Valor típico para la potencia de motor indicada y para Icc de línea presumible máx.

(3) "Horse Power" según normativa NEC (460 V).

Nota: Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, ver págs. 174, 175, 178 y 179.

PF107489



ATV 61WD30N4C

Variadores UL tipo 1/IP20



ATV 61HU30Y



ATV 61HD45Y



ATV 61HC31Y

+
VW3 A4 572 (inductancia de línea obligatoria) (4)



Motor			Red				Altivar 61			Referencia	Peso
Potencia indicada en la placa (1)			Corriente de línea (2)		Icc línea presum. máx.	Corriente máxima permanente (1) (3)					
500 V	575 V	690 V	500 V	600 V	690 V	kA	500 V	575 V	690 V	kg	
kW	HP (5)	kW	A	A	A		A	A	A		
Tensión de alimentación trifásica: 500...690 V 50/60 Hz											
2,2	3	3	5,2	4,4	5,2	22	4,5	3,9	4,5	ATV 61HU30Y	30,000
3	-	4	6,8	-	6,6	22	5,8	-	5,5	ATV 61HU40Y	30,000
4	5	5,5	8,6	7,2	8,6	22	7,5	6,1	7,5	ATV 61HU55Y	30,000
5,5	7,5	7,5	11,2	9,5	11,2	22	10	9	10	ATV 61HU75Y	30,000
7,5	10	11	14,6	12,3	15,5	22	13,5	11	13,5	ATV 61HD11Y	30,000
11	15	15	19,8	16,7	20,2	22	18,5	17	18,5	ATV 61HD15Y	30,000
15	20	18,5	24,6	20,7	23,8	22	24	22	24	ATV 61HD18Y	30,000
18,5	25	22	29	24	27	22	29	27	27	ATV 61HD22Y	30,000
22	30	30	33	28	34	22	35	32	35	ATV 61HD30Y	30,000
30	40	37	48	41	47	22	47	41	43	ATV 61HD37Y	68,000
37	50	45	61	51	55	22	59	52	54	ATV 61HD45Y	68,000
45	60	55	67	57	63	22	68	62	62	ATV 61HD55Y	68,000
55	75	75	84	70,5	82	22	85	77	84	ATV 61HD75Y	68,000
75	100	90	110	92	102	22	110	99	104	ATV 61HD90Y	68,000
90	125	110	128	113	117	22	136	125	125	ATV 61HC11Y (4)	116,000
110	150	132	153	133	137	28	165	144	150	ATV 61HC13Y (4)	116,000
132	-	160	182	158,9	163	28	200	-	180	ATV 61HC16Y (4)	116,000
160	200	200	218	197	199	35	240	192	220	ATV 61HC20Y (4)	116,000
200	250	250	277	250	257	35	312	242	290	ATV 61HC25Y (4)	207,000
250	350	315	342	311	317	35	390	336	355	ATV 61HC31Y (4)	207,000
315	450	400	426	390	394	35	462	412	420	ATV 61HC40Y (4)	207,000
400	550	500	547	494	505	35	590	528	543	ATV 61HC50Y (4)	435,000
500	700	630	673	613	616	42	740	672	675	ATV 61HC63Y (4)	435,000
630	800	800	847	771	775	42	900	768	840	ATV 61HC80Y (4)	435,000

(1) Estos valores corresponden a una frecuencia de corte nominal de 4 kHz hasta ATV 61HD30Y o de 2,5 kHz para ATV 61HD37Y...HC80Y, con utilización de régimen permanente.

La frecuencia de corte se puede ajustar de 2,5 a 6 kHz hasta ATV 61HD30Y y de 2,5 a 4,9 kHz para los variadores ATV 61HD37Y...HC80Y.

Superados los 2,5 o 4 kHz según el calibre, el variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo. Para un funcionamiento en régimen permanente superada la frecuencia de corte nominal, debe aplicarse una desclasificación a la corriente nominal del variador, ver las curvas de desclasificación en las págs. 242, 247 y 248.

(2) Valor típico para la potencia de motor indicada y para Icc de línea presumible máx.

(3) La corriente transitoria máxima durante 60 segundos es igual al 120% de la corriente máxima permanente.

(4) Inductancia de línea obligatoria para los variadores **ATV 61HC11Y...HC80Y**, excepto cuando se utiliza un transformador especial (12 pulsos) o cuando se utiliza la versión "387" para motor de media tensión, ver pág. 25. La inductancia de línea se pide por separado, ver pág. 154.

(5) "Horse Power" según normativa NEC (460 V).

Nota: Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles: variadores, opciones y accesorios, ver págs. 176 a 179.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Versiones

Variador de velocidad con alimentación adicional

Cuando el balance de consumo de las tarjetas opcionales supera 200 mA, los variadores ATV 61W●●●N4 pueden suministrarse con una alimentación adicional de \approx 24 V, lo que permite un consumo adicional de 250 mA.

Para ello, añadir A24 al final de la referencia. Ejemplo: ATV 61W075N4 pasa a ser ATV 61W075N4A24.

Variador de velocidad en versión reforzada

Esta versión permite a los variadores de velocidad funcionar en condiciones ambientales particulares (ver condiciones ambientales en pág. 11).

Los variadores de velocidad ATV 61H075M3...HD45M3X y ATV 61H075N4...HD75N4 pueden pedirse en versión reforzada, añadiendo S337 al final de la referencia.

Ejemplo: ATV 61H075M3 pasa a ser ATV 61H075M3S337.

Los variadores ATV 61HD11M3X...HD45M3X también pueden pedirse en esta versión, añadiendo 337 al final de la referencia.

Ejemplo: ATV 61HD11M3X pasa a ser ATV 61HD11M3X337.

En la versión reforzada, el variador de velocidad se ofrece obligatoriamente con un terminal gráfico remoto.

Nota: Los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4, ATV 61W●●●N4A24 y ATV 61H●●●Y se suministran de serie en versión reforzada.

Variador de velocidad con terminal de 7 segmentos integrado

Todos los variadores se suministran de serie con un terminal gráfico remoto.

Los variadores ATV 61H075M3...HD45M3X y ATV 61H075N4...HD75N4 pueden pedirse sin este terminal. Por lo tanto, se equipan con un terminal de 7 segmentos integrado.

Para ello, añadir Z al final de la referencia. Ejemplo: ATV 61H075M3 pasa a ser ATV 61H075M3Z.

Los variadores ATV 61H●●●Y están equipados de serie con un terminal gráfico remoto y un terminal de 7 segmentos integrado.

Variador de velocidad sin inductancia CC

Los variadores de velocidad ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4 se ofrecen de serie con una inductancia CC.

Pueden pedirse sin inductancia CC para las conexiones en bus continuo o cuando se utiliza una inductancia de línea (ver pág. 150), añadiendo D al final de la referencia.

Ejemplo: ATV 61HD55M3X pasa a ser ATV 61HD55M3XD.

Variador con placa CEM que cumple la norma NEMA tipo 12

Los variadores ATV 61W●●●N4 se ofrecen de serie con una placa CEM versión Europa.

Pueden pedirse con una placa CEM que cumple la norma NEMA tipo 12 añadiendo U al final de la referencia.

Ejemplo: ATV 61W075N4 pasa a ser ATV 61W075N4U.

Notas:

- Los variadores ATV 61H075M3...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4, ATV 61W●●●N4C y ATV 61HU30Y...HD90Y se ofrecen de serie con una placa para montaje CEM versión Europa.
 - Los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4 y ATV61HC11Y...HC80Y se ofrecen de serie sin placa para montaje CEM.
- Según la referencia, la placa CEM versión Europa se incluye en el kit UL tipo 1 o IP31, ver págs. 30 y 31.

Variador de baja tensión para motor de media tensión

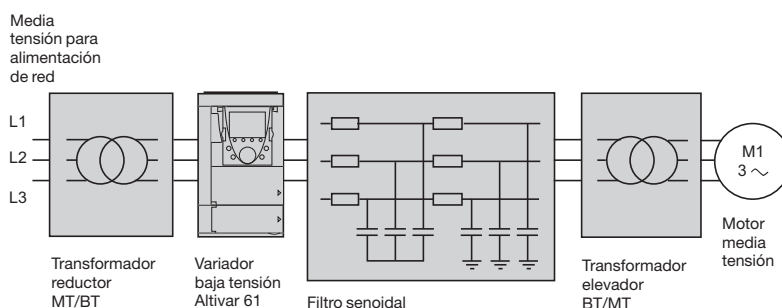
Esta versión constituye una solución optimizada para una instalación de media tensión, ya que permite utilizar un variador de baja tensión, ofreciendo así una importante reducción de los costes.

La puesta en marcha y el mantenimiento son también más sencillos y, por tanto, menos costosos.

Esta versión está especialmente adaptada para las instalaciones de bombeo y ventilación que requieren un par de arranque bajo y/o grandes longitudes de cable, como las bombas sumergidas, etc.

El principio consiste en utilizar un variador de baja tensión para controlar un motor de media tensión.

El variador recibe la alimentación de un transformador reductor de media tensión/ baja tensión y controla el motor a través de un filtro senoidal y un transformador elevador de baja tensión/media tensión.



Esta versión permite utilizar un variador de baja tensión que cubra potencias de motor de 110 kW a 800 kW para una red de media tensión comprendida entre 700 V y 6.600 V.

Los variadores ATV 61HC11N4D...HC63N4D y ATV 61HC11Y...HC80Y pueden pedirse en esta versión añadiendo 387 al final de la referencia.
Ejemplo: ATV 61HC11N4D pasa a ser ATV 61HC11N4D387.

El filtro senoidal debe pedirse por separado (ver pág. 169) añadiendo S387 al final de la referencia.

Ejemplo: VW3 A5 207 pasa a ser VW3 A5 207S387.

Para los filtros senoidales asociados a los variadores de velocidad ATV 61H●●●Y, consultarnos.

Para determinar el dimensionamiento del variador y de los transformadores elevador/reductor, consultarnos.

Adaptador para entradas lógicas ~ 115 V

Este adaptador permite conectar señales lógicas ~ 115 V a las entradas lógicas del variador o de una tarjeta de extensión de entradas/salidas.

Están disponibles 7 entradas lógicas de impedancia capacitiva a 60 Hz de 0,22 µF para conectar las señales lógicas:

- Intensidad máxima: 200 mA.
- Tiempo de respuesta: 5 ms para pasar del estado 0 al estado 1, 20 ms para pasar del estado 1 al estado 0.
- Estado lógico 0 para una tensión inferior a 20 V, estado lógico 1 para una tensión comprendida entre 70 V y 132 V.

La alimentación se debe realizar mediante una alimentación externa ~ 115 V (mín. 70 V, máx. 132 V).

Referencia

Designación	Referencia	Peso kg
Adaptador para entradas lógicas ~ 115 V	VW3 A3 101	–

Placa de fondo IP54 equipada (para variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C)

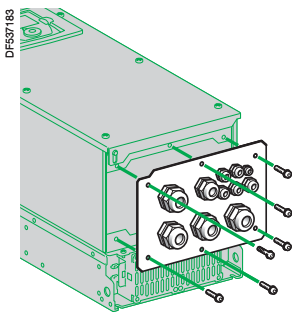
Esta placa permite aumentar la capacidad de cableado del variador estándar de 3 a 11 conexiones.

Se ofrece con:

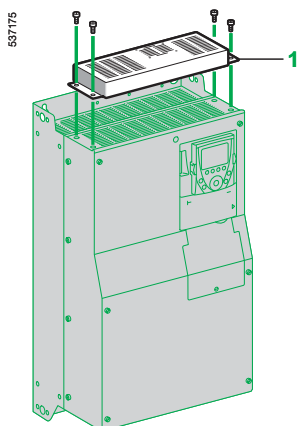
- Un prensaestopa metálico para el cableado del motor.
- Un prensaestopa de plástico especial para el cable de red.
- Prensaestopas de plástico para la conexión del control o de opciones tales como las tarjetas de comunicación, etc.

Referencias

Para variadores	Tipo de prensaestopa			Referencia	Peso kg
	Metálica	Plástico	Plástico para cable de red		
ATV 61W075N4... WU55N4	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	VW3 A9 901	–
ATV 61W075N4C... WU55N4C	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	VW3 A9 902	–
ATV 61W075N4, WD11N4	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	VW3 A9 903	–
ATV 61W075N4C, WD11N4C	1 (ISO 32)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 3 (ISO 32)	1 (ISO 32)	VW3 A9 904	–
ATV 61WD15N4, WD22N4	1 (ISO 32)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 3 (ISO 32)	1 (ISO 32)	VW3 A9 905	–
ATV 61WD15N4C, WD22N4C	1 (ISO 40)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 3 (ISO 40)	1 (ISO 32)	VW3 A9 906	–
ATV 61WD30N4, WD45N4	1 (ISO 40)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 3 (ISO 50)	1 (ISO 32)	VW3 A9 907	–
ATV 61WD30N4C, WD45N4C	1 (ISO 50)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 1 (ISO 50) 1 (ISO 63)	1 (ISO 32)	VW3 A9 908	–
ATV 61WD55N4, WD75N4	1 (ISO 50)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 1 (ISO 50) 2 (ISO 63)	1 (ISO 32)	VW3 A9 909	–
ATV 61WD90N4, WD75N4C	1 (ISO 50)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 1 (ISO 50) 2 (ISO 63)	1 (ISO 32)	VW3 A9 910	–
ATV 61WD90N4C, WD75N4C	1 (ISO 50)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16) 1 (ISO 20), 3 (ISO 63)	1 (ISO 32)	VW3 A9 910	–



Placa de fondo IP54 equipada



Kit de ventilación de control

Kit de ventilación de control

Este kit es necesario para los variadores ATV 61HD18M3X...HD45M3X, ATV 61HD22N4...HD75N4 y ATV 61HU30Y...HD90Y.

Permite el funcionamiento del variador en un entorno de 50 °C a 60 °C, por ejemplo, en el caso de montaje en envoltorio IP54. La circulación del aire alrededor de las tarjetas electrónicas evita la formación de puntos calientes.

Comprobar la desclasificación que se debe aplicar a la corriente nominal del variador; ver curvas de desclasificación en págs. 241, 242, 247 y 248.

El kit **1** se monta en la parte superior del variador. Está alimentado por el variador.

Incluye:

- Un subconjunto de ventilador.
- Los tornillos.
- Instrucciones.

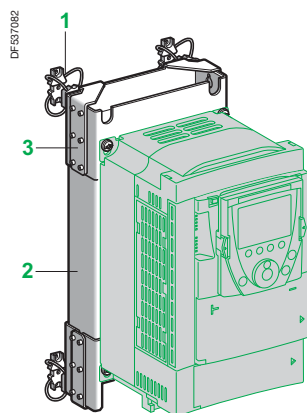
Referencias

Para variadores	Referencia	Peso kg
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4 ATV 61HU30Y...HD30Y	VW3 A9 404	–
ATV 61HD30N4, HD37N4	VW3 A9 405	–
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	VW3 A9 406	–
ATV 61HD45N4...HD75N4 ATV 61HD37Y...HD90Y	VW3 A9 407	–

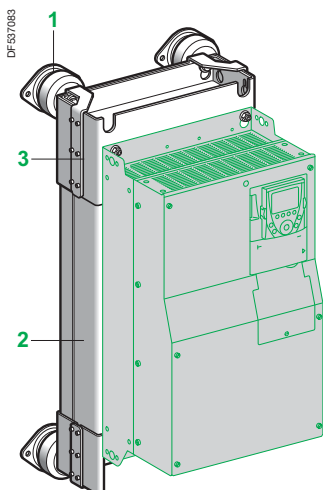
Variadores de velocidad

Altivar 61

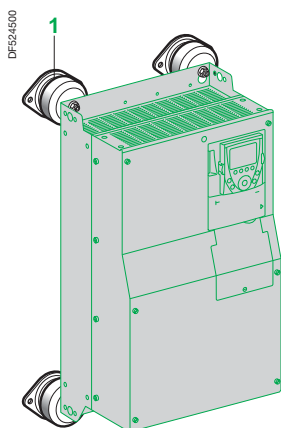
Opciones: accesorios



Variador **ATV 61HD11M3X**
montado en **DNV VW3 A9 625**



Variador **ATV 61HD45N4**
montado en **DNV VW3 A9 628**



Variador **ATV 61H...Y**
montado en kit **DNV VW3 A9 643**

Kit DNV

El kit permite que los variadores de velocidad Altivar 61 respondan a los requisitos del organismo de prescripción DNV.

Para los variadores de velocidad siguientes:

- ATV 61H...M3.
- ATV 61HD11M3X...HD45M3X.
- ATV 61H075N4...HD75N4.

El kit incluye:

- Terminales de amortiguación **1**.
- Un filtro de entrada CEM adicional **2**.
- Los soportes del filtro CEM **3**.
- Los tornillos.

Se monta en la parte posterior del variador de velocidad en el filtro CEM adicional suministrado de serie con el kit DNV.

Referencias

Para variadores	Referencia	Peso kg
ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4	VW3 A9 621	5,400
ATV 61HU22M3...HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4	VW3 A9 622	7,400
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4	VW3 A9 623	9,800
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4	VW3 A9 624	11,200
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	VW3 A9 625	16,500
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4	VW3 A9 626	20,000
ATV 61HD30N4, HD37N4	VW3 A9 627	22,500
ATV 61HD30M3X...HD45M3X ATV 61HD45N4...HD75N4	VW3 A9 628	53,500

Para los variadores de velocidad ATV 61HU30Y...HD30Y, el kit incluye:

- Terminales de amortiguación **1**.
- Un filtro de entrada CEM.
- Los tornillos.

Los terminales se montan en la parte posterior del variador de velocidad. El filtro CEM se coloca al lado del aparato.

Referencia

Para variadores	Referencia	Peso kg
ATV 61HU30Y...HD30Y	VW3 A9 642	7,500

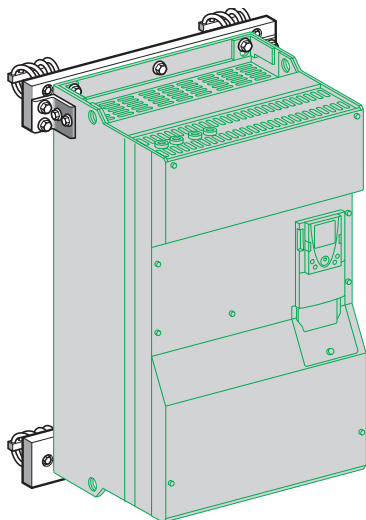
Para los variadores de velocidad ATV 61HD37Y...HD90Y, el kit incluye:

- Terminales de amortiguación **1**.
- Un filtro de entrada CEM.
- Una inductancia de línea.
- Los tornillos.

Los terminales se montan en la parte posterior del variador de velocidad. El filtro CEM se coloca al lado del aparato. La inductancia de línea se debe instalar aguas arriba del variador.

Referencia

Para variadores	Referencia	Peso kg
ATV 61HD37Y...HD90Y	VW3 A9 643	32,000



Variador **ATV 61HC11N4D**
montado en kit **DNV VW3 A9 629**

Kit DNV (continuación)

Para los variadores de velocidad siguientes:

- ATV 61HD55M3XD...HD90M3XD.
- ATV 61HD90N4D...HC63N4D.
- ATV 61HC11Y...HC80Y.

El kit incluye:

- Terminales de amortiguación **1**.
- Piezas mecánicas (perfiles y escuadras) necesarias para la fijación **2**.
- Los tornillos.

Se monta en la parte posterior del variador de velocidad a través de piezas mecánicas.

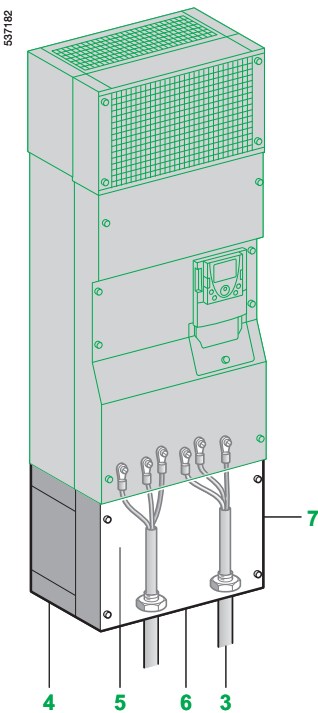
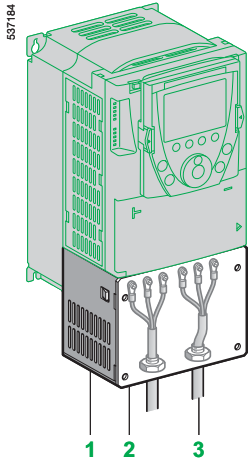
Referencias

Para variadores	Inductancia de línea (1)	Filtro CEM (2)	Referencia	Peso kg
ATV 61HD55M3XD, HD75M3XD	VW3 A4 562	VW3 A4 410	VW3 A9 629	-
ATV 61HD90N4D, HC11N4D	VW3 A4 559	VW3 A4 410	VW3 A9 629	-
ATV 61HD90M3XD	VW3 A4 563	VW3 A4 410	VW3 A9 631	-
ATV 61HC13N4D	VW3 A4 559	VW3 A4 410	VW3 A9 631	-
ATV 61HC16N4D	VW3 A4 560	VW3 A4 410	VW3 A9 633	-
ATV 61HC22N4D	VW3 A4 561	VW3 A4 411	VW3 A9 635	-
ATV 61HC25N4D	VW3 A4 569	VW3 A4 411	VW3 A9 637	-
ATV 61HC31N4D	VW3 A4 564	VW3 A4 411	VW3 A9 638	-
ATV 61HC40N4D	VW3 A4 565	VW3 A4 412	VW3 A9 639	-
ATV 61HC50N4D	2 × VW3 A4 569	2 × VW3 A4 411	VW3 A9 640	-
ATV 61HC63N4D	2 × VW3 A4 564	2 × VW3 A4 411	VW3 A9 641	-
ATV 61HC11Y, HC13Y (3)	VW3 A4 570	VW3 A4 414	VW3 A9 644	-
ATV 61HC16Y, HC20Y (3)	VW3 A4 571	VW3 A4 414	VW3 A9 644	-
ATV 61HC25Y (3)	VW3 A4 560	VW3 A4 415	VW3 A9 645	-
ATV 61HC31Y, HC40Y (3)	VW3 A4 572	VW3 A4 415	VW3 A9 645	-
ATV 61HC50Y (3)	2 × VW3 A4 568	2 × VW3 A4 415	VW3 A9 646	-
ATV 61HC63Y, HC80Y (3)	2 × VW3 A4 572	2 × VW3 A4 415	VW3 A9 646	-

(1) Utilizar obligatoriamente una inductancia de línea, que se pide por separado (para las dimensiones, ver pág. 197).

(2) Utilizar obligatoriamente un filtro CEM, que se pide por separado (para las dimensiones, ver pág. 201 o consultarnos).

(3) Cuando se utiliza un kit DNV, el variador de velocidad y el transformador para el ventilador se montan por separado (para las dimensiones, ver págs. 180 y 181).



Kits para conformidad UL tipo 1

Kit para la conformidad UL tipo 1 (montaje sin envoltorio)

Este kit permite, cuando el variador está montado directamente en una pared sin envoltorio, garantizar la conformidad UL tipo 1 para la conexión de los cables con tubo.

La conexión de los blindajes se realiza en el interior del kit.

Para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4 y ATV 61HU30Y...HD90Y, el kit incluye:

- El conjunto de las piezas mecánicas **1** entre las cuales, una placa precortada **2** para conectar los tubos **3**.
- Los tornillos.
- Instrucciones.

Para ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC31N4, ATV 61HD90N4D...HC31N4D y ATV 61HC11Y...HC40Y, el kit incluye:

- Una caja IP54 **4** que permite conservar el grado de protección IP54 de la parte de potencia.
- Una placa CEM **5**.
- Una tapa UL tipo **1 7**.
- Una placa pretaladrada **6** para conectar los tubos **3**.
- Los tornillos.
- Instrucciones.

Referencias

Para variadores	Referencia	Peso kg
ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4	VW3 A9 201	1,300
ATV 61HU22M3...HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4	VW3 A9 202	1,500
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4	VW3 A9 203	1,800
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4	VW3 A9 204	2,000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	VW3 A9 205	2,800
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4 ATV 61HU30Y...HD30Y	VW3 A9 206	4,000
ATV 61HD30N4, HD37N4	VW3 A9 207	5,000
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	VW3 A9 217	7,000
ATV 61HD45N4...HD75N4 ATV 61HD37Y...HD90Y	VW3 A9 208	7,000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X (1) ATV 61HD55M3XD, HD75M3XD (2) ATV 61HD90N4, HC11N4 (1) ATV 61HD90N4D, HC11N4D (2)	VW3 A9 209	9,400
ATV 61HD90M3X (1) ATV 61HD90M3XD (2) ATV 61HC13N4 (1) ATV 61HC13N4D (2)	VW3 A9 210	11,800
ATV 61HC16N4 (1) ATV 61HC16N4D (2) ATV 61HC11Y...HC20Y (3)	VW3 A9 211	11,600
ATV 61HC22N4 (1) ATV 61HC22N4D (2)	VW3 A9 212	14,600
ATV 61HC25N4, HC31N4 (1)	Sin unidad de frenado	VW3 A9 213 19,500
ATV 61HC25N4, HC31N4D (2) ATV 61HC25Y...HC40Y (3)	Con unidad de frenado	VW3 A9 214 19,500

(1) Variadores suministrados de serie con una inductancia CC.

(2) Variadores suministrados de serie sin inductancia CC.

(3) Variadores suministrados de serie con un transformador para ventilador.

Kit para conformidad IP21 o IP31 (montaje sin envoltorio)

Este kit permite, cuando el variador está montado directamente en una pared sin envoltorio, garantizar la conformidad del grado de protección IP21 o IP31 para la conexión de los cables con prensaestopa.

La conexión de los blindajes se realiza en el interior del kit.

Para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4 y ATV 61HU30Y...HD90Y, el kit cumple el grado de protección IP21.

Incluye:

- El conjunto de las piezas mecánicas **1** entre las cuales, una placa taladrada **2** para fijar los prensaestopas **3**.
- Los tornillos.
- Instrucciones.

Para ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4, ATV 61HD90N4D...HC63N4D y ATV 61HC11Y...HC80Y, el kit cumple el grado de protección IP31.

Incluye:

- Una caja IP54 **4** que permite conservar el grado de protección IP54 de la parte de potencia.
- Una placa CEM con bridas de fijación para cables **5**.
- Una tapa IP31 **6**.
- Los tornillos.
- Instrucciones.

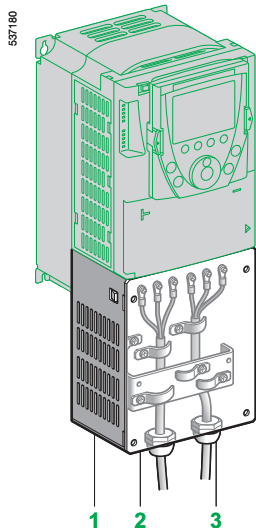
Referencias

Para variadores	Grado de protección	Referencia	Peso kg
ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4	IP21	VW3 A9 101	1,300
ATV 61HU22M3...HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4	IP21	VW3 A9 102	1,500
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4	IP21	VW3 A9 103	1,800
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4	IP21	VW3 A9 104	2,000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	IP21	VW3 A9 105	2,800
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4 ATV 61HU30Y...HD30Y	IP21	VW3 A9 106	4,000
ATV 61HD30N4, HD37N4	IP21	VW3 A9 107	5,000
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	IP21	VW3 A9 117	7,000
ATV 61HD45N4...HD75N4 ATV 61HD37Y...HD90Y	IP21	VW3 A9 108	7,000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X (1) ATV 61HD55M3XD, HD75M3XD (2) ATV 61HD90N4, HC11N4 (1) ATV 61HD90N4D, HC11N4D (2)	IP31	VW3 A9 109	9,400
ATV 61HD90M3X (1) ATV 61HD90M3XD (2) ATV 61HC13N4 (1) ATV 61HC13N4D (2)	IP31	VW3 A9 110	11,800
ATV 61HC16N4 (1) ATV 61HC16N4D (2) ATV 61HC11Y...HC20Y (3)	IP31	VW3 A9 111	11,600
ATV 61HC22N4 (1) ATV 61HC22N4D (2)	IP31	VW3 A9 112	14,600
ATV 61HC25N4, HC31N4 (1) ATV 61HC25N4, HC31N4D (2) ATV 61HC25Y...HC40Y (3)	Sin unidad de frenado Con unidad de frenado	VW3 A9 113 VW3 A9 114	19,500 19,500
ATV 61HC40N4, HC50N4 (1) ATV 61HC40N4D, HC50N4D (2)	IP31	VW3 A9 115	25,000
ATV 61HC63N4 (1) ATV 61HC63N4D (2) ATV 61HC50Y...HC80Y (3)	IP31	VW3 A9 116	35,000

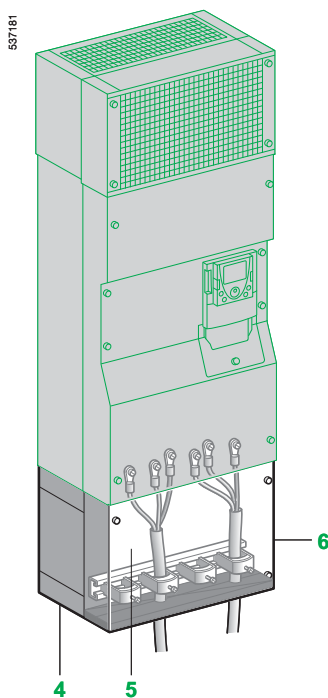
(1) Variadores suministrados de serie con una inductancia CC.

(2) Variadores suministrados de serie sin inductancia CC.

(3) Variadores suministrados de serie con un transformador para ventilador.



Kit para conformidad IP21



Kit para conformidad IP31

Kit para montaje empotrado en envolvente estanca

(para variadores ATV 61W●●●●●)

Este kit permite montar la parte de potencia del variador en el exterior de la envolvente (grado de protección IP54), lo que reduce la potencia disipada en el armario, ver págs. 252 y 253.

Se encuentra disponible para los variadores ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61HD55M3XD...HD90M3XD, ATV 61H075N4...HC31N4, ATV 61HD90N4D...HC31N4D y ATV 61HU30Y...HC40Y.

Para este montaje, la temperatura interna máxima en la envolvente puede alcanzar 60 °C sin que sea necesario desclasificar la corriente del variador.

Entre 50 °C y 60 °C, para los variadores ATV 61HD18M3X...HD45M3X, ATV 61HD22N4...HD75N4 y ATV 61HU30Y...HD90Y, es preciso utilizar un kit de ventilación de control con el fin de evitar los puntos calientes, ver pág. 27.

Este montaje requiere el corte y taladro de la parte posterior de la envolvente.

El kit incluye:

- Un cuadro metálico adaptado al calibre del variador.
- Perfiles.
- Juntas.
- Un soporte de ventilador. Permite trasladar los ventiladores para que se pueda acceder a ellos por la parte frontal de la envolvente.
- Los tornillos.
- Una plantilla de corte y taladro.
- Instrucciones.

Referencias

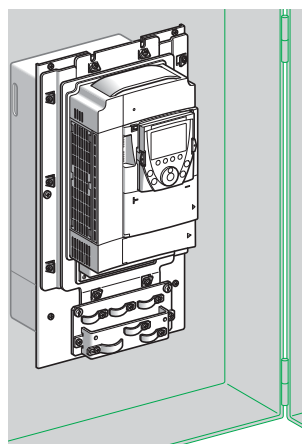
Para variadores	Referencia	Peso kg
ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4	VW3 A9 501	2,700
ATV 61HU22M3...HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4	VW3 A9 502	3,100
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4	VW3 A9 503	3,700
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4	VW3 A9 504	4,600
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	VW3 A9 505	4,900
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4 ATV 61HU30Y...HD30Y	VW3 A9 506	3,900
ATV 61HD30N4, HD37N4	VW3 A9 507	4,200
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	VW3 A9 508	4,900
ATV 61HD45N4...HD75N4 ATV 61HD37Y...HD90Y	VW3 A9 509	5,200
ATV 61HD55M3X, HD75M3X ATV 61HD55M3XD, HD75M3XD ATV 61HD90N4, HC11N4, ATV 61HD90N4D, HC11N4D	VW3 A9 510 (1)	5,100
ATV 61HD90M3X ATV 61HD90M3XD ATV 61HC13N4 ATV 61HC13N4D	VW3 A9 511 (1)	3,600
ATV 61HC16N4 (1) ATV 61HC16N4D (1) ATV 61HC11Y...HC20Y (2)	VW3 A9 512	4,300
ATV 61HC22N4 ATV 61HC22N4D	VW3 A9 513 (1)	4,700
ATV 61HC25N4, HC31N4 (1) Sin unidad de frenado ATV 61HC25N4D, HC31N4D (1) Con unidad de frenado ATV 61HC25Y...HC40Y (2)	VW3 A9 514 VW3 A9 515	4,700 4,700

(1) Según la presencia o no de la inductancia CC, el corte y el taladro de la envolvente son diferentes:

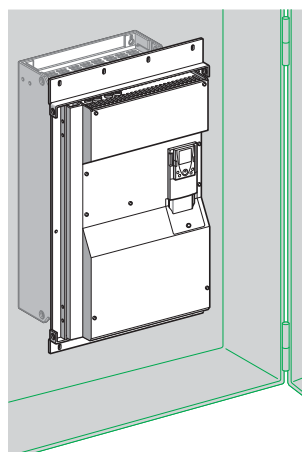
● Variadores suministrados con inductancia CC:
ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC31N4.

● Variadores suministrados sin inductancia CC:
ATV 61HD55M3XD...HD90M3XD, ATV 61HD90N4D...HC31N4D.
Ver págs. 190 a 193.

(2) Variadores suministrados de serie con transformador para ventilador. En este caso, prever el corte y el taladro de la envolvente para el transformador, ver págs. 191 a 193.



ATV 61HU75N4 en montaje empotrado



ATV 61HC31N4D en montaje empotrado

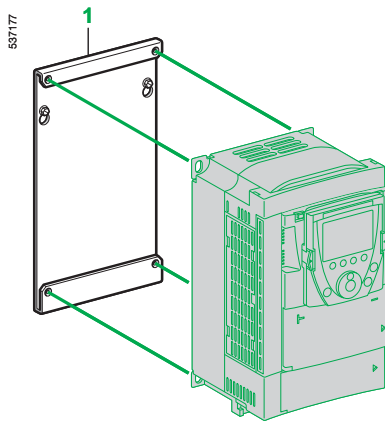
Variadores de velocidad

Altivar 61

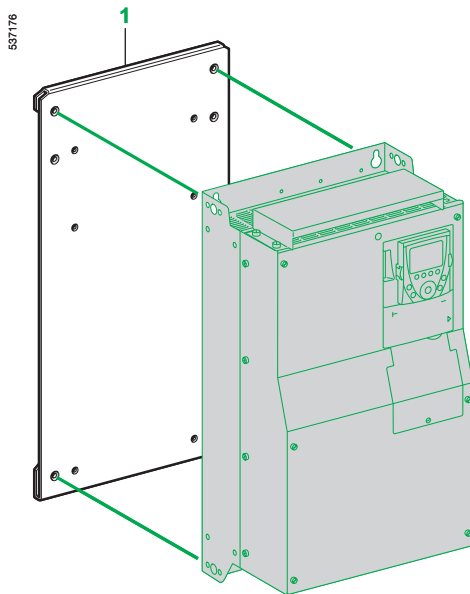
Opciones: accesorios

Kit de sustitución de los variadores Altivar 38

Este kit **1** permite montar un variador Altivar 61 en lugar de un variador Altivar 38 utilizando los mismos orificios de fijación. Incluye las piezas de adaptación mecánicas necesarias para el montaje.



VW3 A9 304



VW3 A9 312

Referencias

Antiguo variador	Motor		Sustituido por	Referencia	Peso
	Potencia				
	kW	HP			kg

Sustitución de un variador Altivar 38 con filtro CEM integrado

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

ATV 38HU18N4	0,75	1	ATV 61H075N4	VW3 A9 302	-
ATV 38HU29N4	1,5	2	ATV 61HU15N4	VW3 A9 302	-
ATV 38HU41N4	2,2	3	ATV 61HU22N4	VW3 A9 302	-
ATV 38HU54N4	3	-	ATV 61HU30N4	VW3 A9 304	-
ATV 38HU72N4	4	5	ATV 61HU40N4	VW3 A9 304	-
ATV 38HU90N4	5,5	7,5	ATV 61HU55N4	VW3 A9 305	-
ATV 38HD12N4	7,5	10	ATV 61HU75N4	VW3 A9 306	-
ATV 38HD16N4	11	15	ATV 61HD11N4	VW3 A9 307	-
ATV 38HD23N4	15	20	ATV 61HD15N4	VW3 A9 308	-
ATV 38HD25N4	18,5	25	ATV 61HD18N4	VW3 A9 309	-
ATV 38HD28N4	22	30	ATV 61HD22N4	VW3 A9 310	-
ATV 38HD33N4	30	40	ATV 61HD30N4	VW3 A9 310	-
ATV 38HD46N4	37	50	ATV 61HD37N4	VW3 A9 312	-
ATV 38HD54N4	45	60	ATV 61HD45N4	VW3 A9 312	-
ATV 38HD64N4	55	75	ATV 61HD55N4	VW3 A9 312	-
ATV 38HD79N4	75	100	ATV 61HD75N4	VW3 A9 312	-

Sustitución de un variador Altivar 38 sin filtro CEM integrado

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

ATV 38HD25N4X	18,5	25	ATV 61HD18N4	VW3 A9 309	-
ATV 38HD28N4X	22	30	ATV 61HD22N4	VW3 A9 310	-
ATV 38HD33N4X	30	40	ATV 61HD30N4	VW3 A9 310	-
ATV 38HD46N4X	37	50	ATV 61HD37N4	VW3 A9 312	-
ATV 38HD54N4X	45	60	ATV 61HD45N4	VW3 A9 312	-
ATV 38HD64N4X	55	75	ATV 61HD55N4	VW3 A9 312	-
ATV 38HD79N4X	75	100	ATV 61HD75N4	VW3 A9 312	-

Kit de sustitución de los variadores Altivar 58

Este kit **1** permite montar un variador Altivar 61 en lugar de un variador Altivar 58 utilizando los mismos orificios de fijación.

Incluye las piezas de adaptación mecánicas necesarias para el montaje.

Referencias

Antiguo variador	Motor		Sustituido por	Referencia	Peso
	Potencia				
	kW	HP			kg

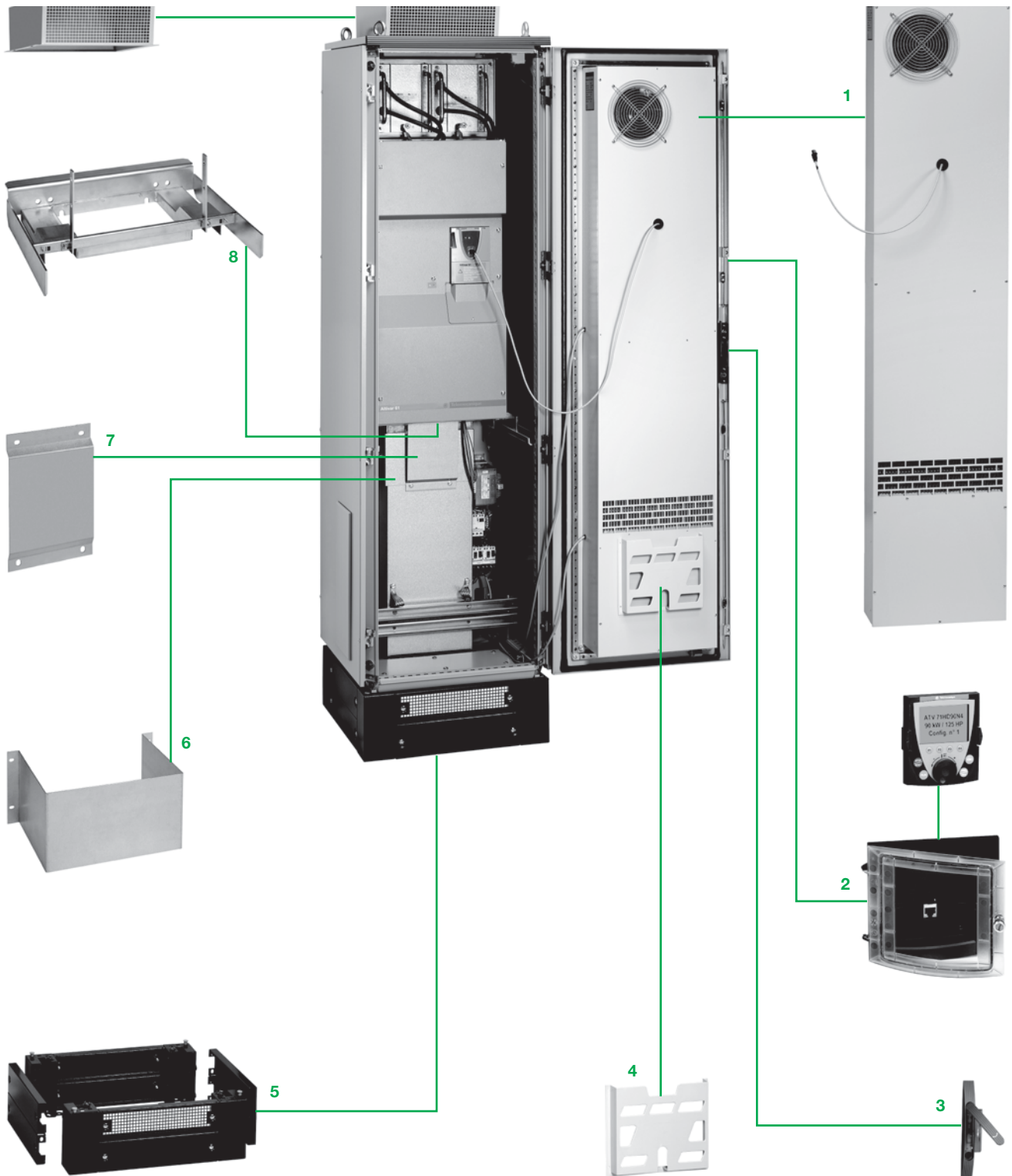
Tensión de alimentación trifásica: 500 V 50/60 Hz

ATV 58HD28N4	22	30	ATV 61HD30Y	VW3 A9 310	-
ATV 58HD33N4	30	40	ATV 61HD37Y	VW3 A9 312	-
ATV 58HD46N4	37	50	ATV 61HD45Y	VW3 A9 312	-
ATV 58HD54N4	45	60	ATV 61HD55Y	VW3 A9 312	-
ATV 58HD64N4	55	75	ATV 61HD75Y	VW3 A9 312	-
ATV 58HD79N4	75	100	ATV 61HD90Y	VW3 A9 312	-

Variadores de velocidad

Altivar 61

Kit de armario IP54 premontado



Variadores de velocidad

Altivar 61

Kit de armario IP54 premontado

Presentación

La solución del kit premontado permite realizar un armario certificado IP54 para los variadores de velocidad Altivar 61 UL tipo 1/IP20 de 110 kW a 630 kW para una alimentación de 380...480 V trifásica.

El kit se ha diseñado para:

- Reducir el tiempo de instalación con:
 - Un montaje simplificado.
 - Dimensiones térmicas y mecánicas optimizadas.

Los sistemas de refrigeración utilizados permiten instalar el equipo en entornos difíciles y con polvo.

Existen dos tipos de refrigeración:

- Los kits VW3 A9 541 y VW3 A9 542 con un solo circuito de aire para la parte de potencia.
- Los kits VW3 A9 543...548 con dos circuitos de aire distintos:
 - Uno para la parte de potencia.
 - Otro para la parte de control.

Con el fin de no contaminar el circuito de aire de la parte de control, se ha integrado un intercambiador térmico en la puerta del armario (ver pág. 36).

Descripción

Consta de:

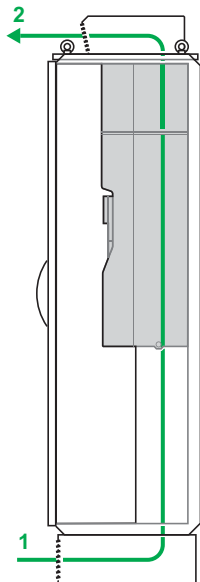
- Un intercambiador térmico aire/aire (excepto kit de armario VW3 A9 541 y VW3 A9 542) **1**.
- Un kit de terminal gráfico IP65 **2**, en puerta de armario.
- Una maneta cuyo mecanismo de apertura se realiza mediante pulsador **3**.
- Un portadocumentos **4**.
- Un zócalo **5**.
- Un conducto de aire inferior **6**.
- Una placa CEM **7**.
- Un soporte para variador **8**.
- Una extensión de techo **9**.
- Un conducto de aire superior.
- Las etiquetas de identificación Altivar 71 y 61.
- Una fuente de alimentación adicional \approx 24 V, 600 mA.
- Los tornillos.
- Las juntas.
- Instrucciones técnicas que incluyen el conjunto:
 - De las nomenclaturas.
 - De los esquemas eléctricos.
 - De los planos de montaje mecánico.

Opciones

Con el fin de añadir accesorios u opciones, existen dos kits de armario vacíos adicionales de 600 y 800 mm suministrados en kit.

El kit de armario vacío adicional debe instalarse en el lado izquierdo del kit de armario IP54 premontado. En este caso, el panel izquierdo del kit de armario IP54 premontado se monta en el lado izquierdo del kit de armario vacío adicional que se suministra sin paneles laterales.

Ventilación

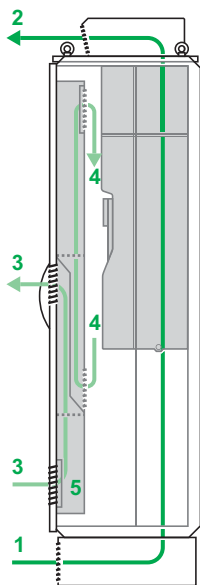


VW3 A9 541, VW3 A9 542

La ventilación del armario se optimiza gracias a 1 solo circuito de aire que refrigera la parte de potencia.

Parte de potencia:

- 1 Entrada de aire por el zócalo.
- 2 Salida de aire situada en el techo del armario.



VW3 A9 543...A9 548

La ventilación del armario se optimiza gracias a 2 circuitos de aire diferentes que enfrían la parte de potencia y la parte de control.

El aire que circula en la parte de potencia se aísla de la parte de control a fin de garantizar así una mayor protección contra la entrada de elementos contaminantes (entornos hostiles y con polvo).

Parte de potencia:

- 1 Entrada de aire por el zócalo.
- 2 Salida de aire situada en el techo del armario.

Parte de control:

Sistema de refrigeración por intercambiador aire/aire:

- 3 Circuito de aire externo para refrigerar el intercambiador 5.
- 4 Circuito de aire interno refrigerado por el intercambiador 5.

Características

Temperatura máxima	<ul style="list-style-type: none"> ● +45 °C en el exterior del armario ● +50 °C en el interior del armario (supervisión de la temperatura interior mediante un termostato que provoca la parada del equipo)
Color de armario	RAL 7032, envolvente RAL 7022, zócalo
Conexiones	Entrada de los cables por la parte inferior del armario o por la izquierda
Fuentes internas de alimentación disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 fuente de variador --- 24 V (mín. 21 V, máx. 27 V), intensidad máxima 200 mA ● 1 fuente adicional --- 24 V, intensidad máxima 600 mA
Accesorios	Compatible con HIMEL



VW3 A9 543...A9 546

Referencias

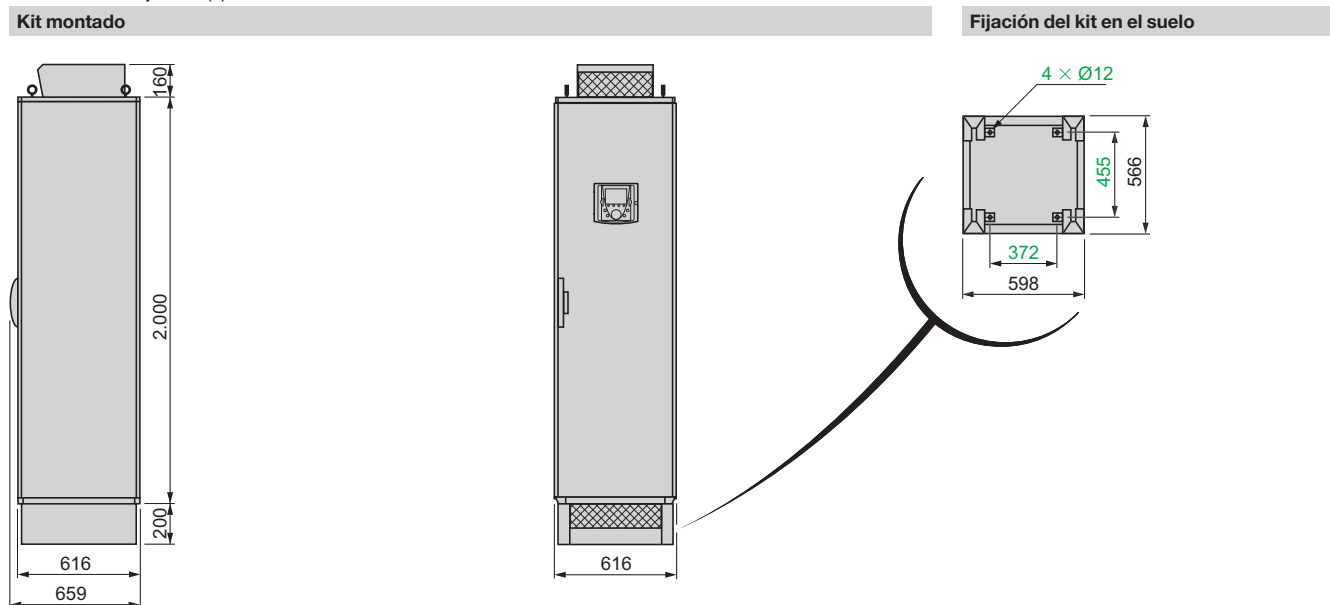
Designación	Utilización para	Referencia	Peso kg
Kit de armario IP54 premontado	ATV 61HC11N4 (1)	VW3 A9 541	220,000
	ATV 61HC13N4 (1)	VW3 A9 542	220,000
	ATV 61HC16N4 (1)	VW3 A9 543	252,000
	ATV 61HC22N4 (1)	VW3 A9 544	252,000
	ATV 61HC25N4 (1) sin unidad de frenado ATV 61HC31N4 (1) sin unidad de frenado	VW3 A9 545	300,000
	ATV 61HC25N4 (1) con unidad de frenado VW3 A7 101 (2) ATV 61HC31N4 (1) con unidad de frenado VW3 A7 101 (2)	VW3 A9 546	300,000
	ATV 61HC40N4 (1) sin unidad de frenado ATV 61HC50N4 (1) sin unidad de frenado	VW3 A9 547	360,000
	ATV 61HC63N4 (1) sin unidad de frenado	VW3 A9 548	470,000
	VW3 A7 102 (2)	VW3 A9 549	252,000
	Kit de armario vacío adicional 600 mm	Opciones y accesorios (3)	VW3 A9 550
Kit de armario vacío adicional 800 mm	Opciones y accesorios (3)	VW3 A9 551	210,000

(1) El variador se pide por separado, ver pág. 21.

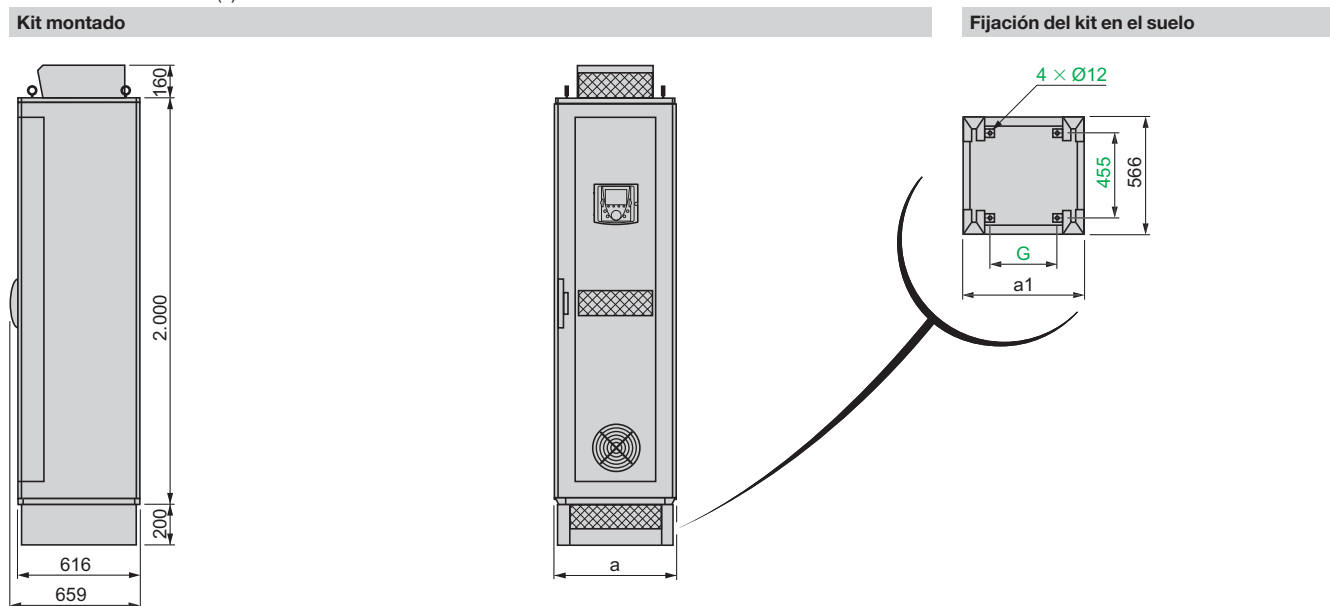
(2) Pedir por separado, ver pág. 125. Módulo de frenado VW3 A7 102 para variador de velocidad ATV 61HC40N4...HC63N4.

(3) Para obtener información adicional, consultarnos.

VW3 A9 541, 542 (1)



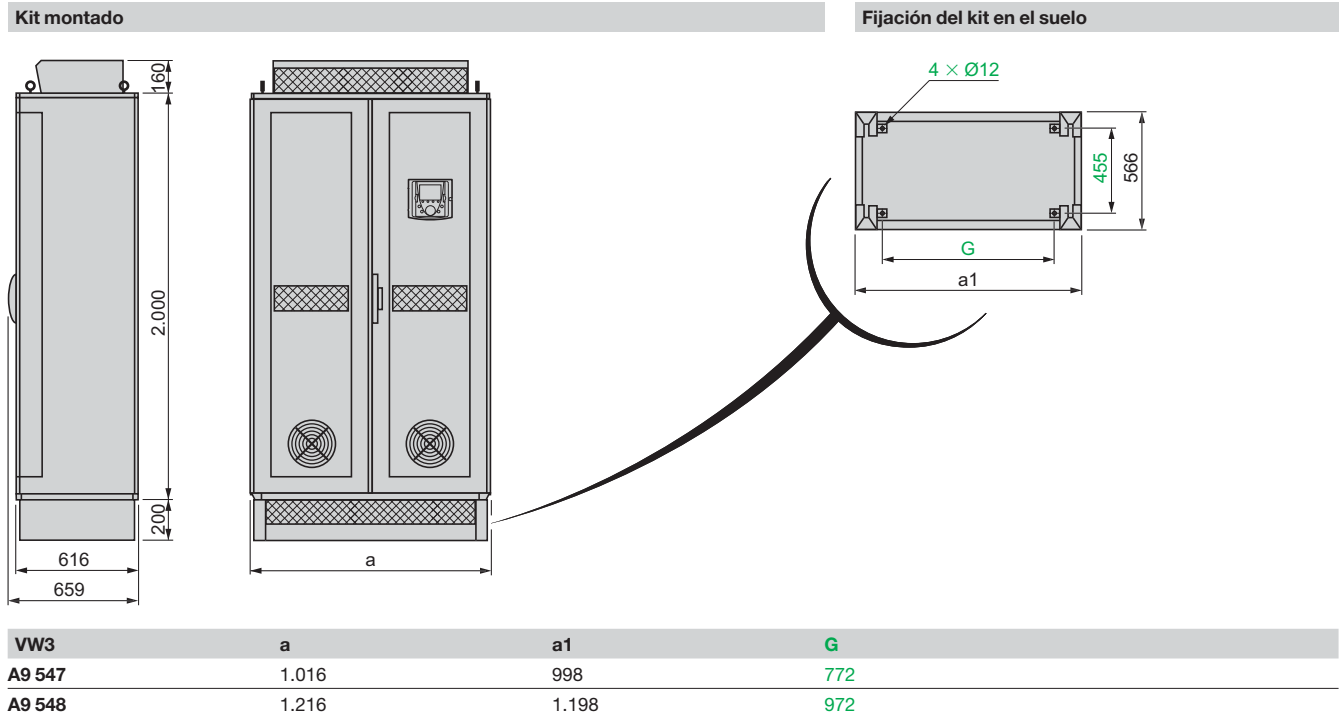
VW3 A9 543...546 (1)



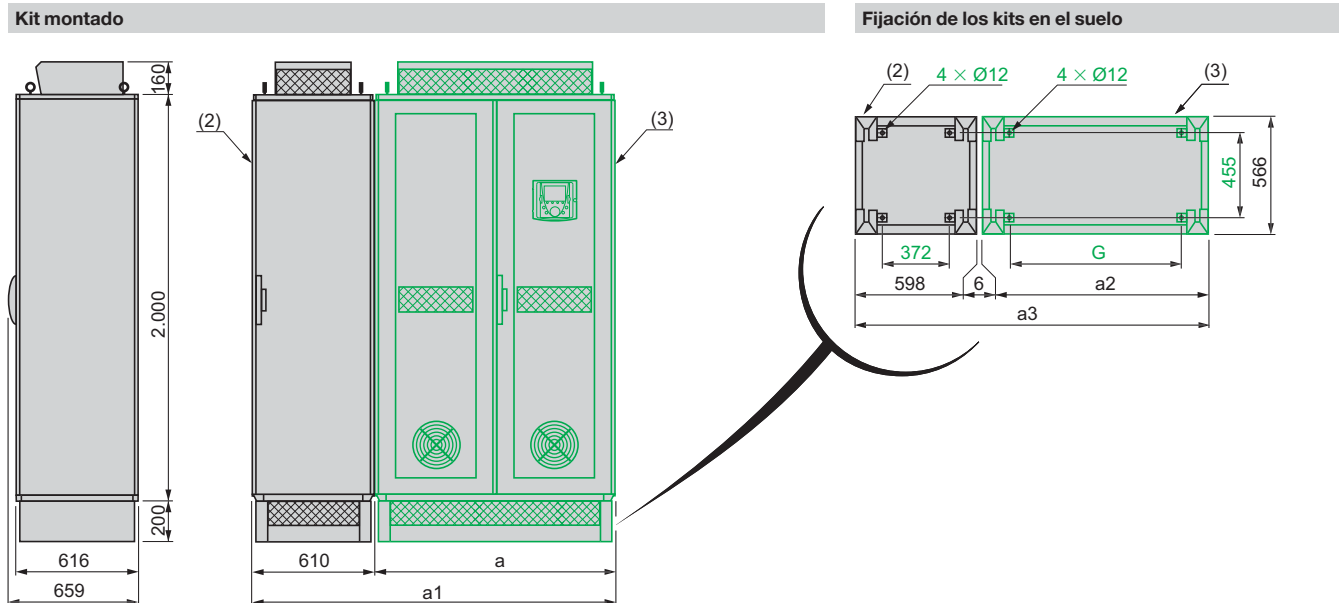
VW3	a	a1	G
A9 543	616	598	372
A9 544	616	598	372
A9 545	816	798	572
A9 546	816	798	572

(1) Detalle de ubicación de los borneros, ver pág. 41.

VW3 A9 547, 548 (1)



VW3 A9 549 (1)



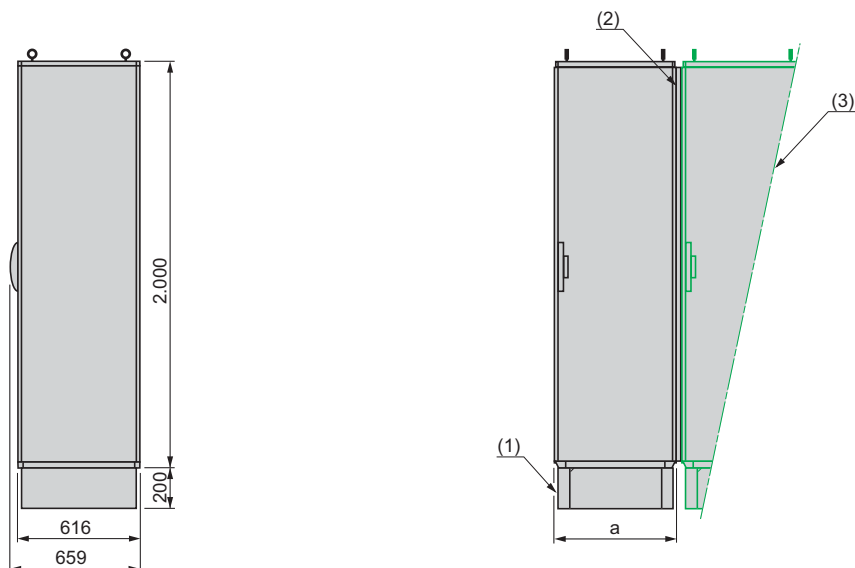
Nota: El armario VW3 A9 549 se debe montar obligatoriamente a la izquierda de los kits de armario IP54 premontados VW3 A9 547 y VW3 A9 548.

VW3	a	a1	a2	a3	G
A9 549 + A9 547	1.010	1.620	998	1.602	772
A9 549 + A9 548	1.210	1.820	1.198	1.802	972

- (1) Detalle de ubicación de los borneros, ver págs. 42 y 43.
 (2) Kit de armario premontado IP54 VW3 A9 549.
 (3) Kits de armarios premontados IP54 VW3 A9 547 y VW3 A9 548.

VW3 A9 550, 551

Kit montado



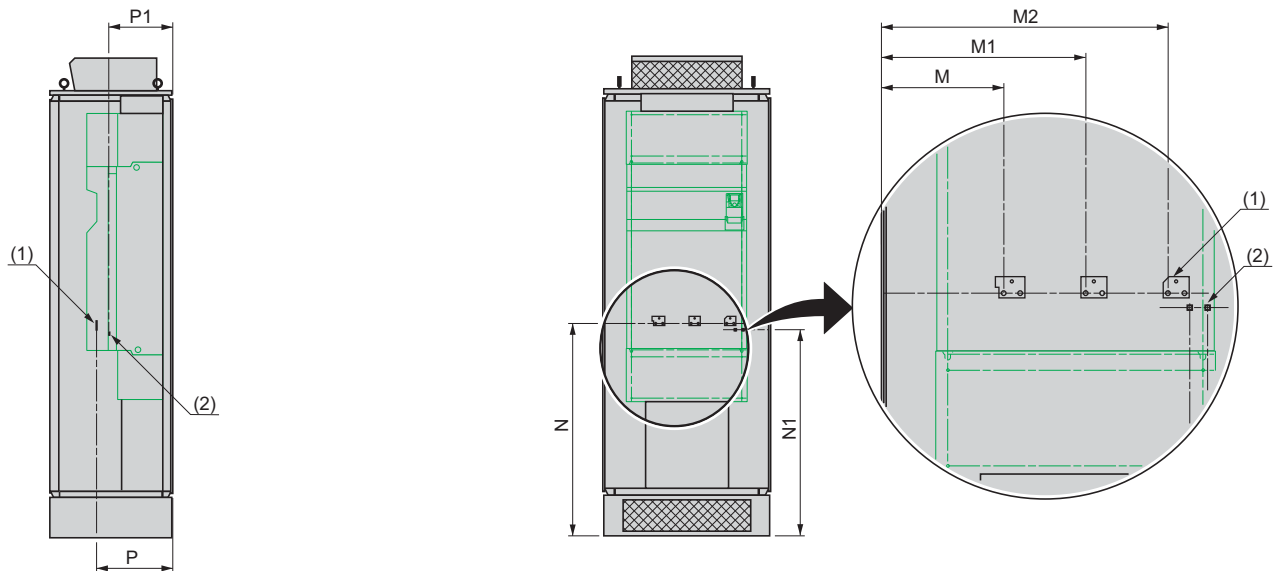
Nota: Los armarios vacíos VW3 A9 550 y VW3 A9 551 se deben montar a la izquierda de los kits de armario IP54 premontados VW3 A9 541...549.

VW3	a
A9 550	610
A9 551	810

- (1) Zócalo.
- (2) Junta. Para cada armario vacío añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.
- (3) Kits de armarios premontados IP54 VW3 A9 541...549.

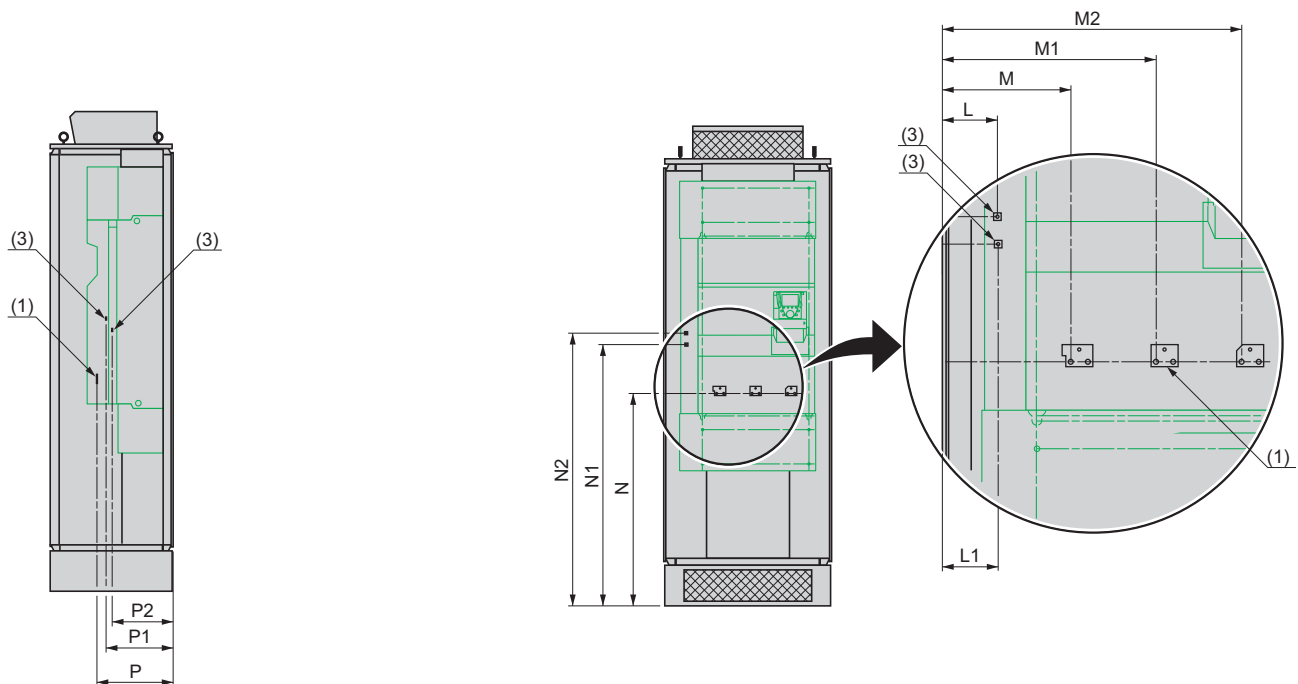
Detalle de la ubicación de los borneros

VW3 A9 541...VW3 A9 544



VW3	M	M1	M2	N	N1	P	P1
A9 541	240	300	360	1.235	1.200	355	285
A9 542	215	275	335	1.335	1.270	385	320
A9 543	225	300	375	1.060	1.025	380	320
A9 544	205	310	415	1.065	1.030	380	320

VW3 A9 545, 546

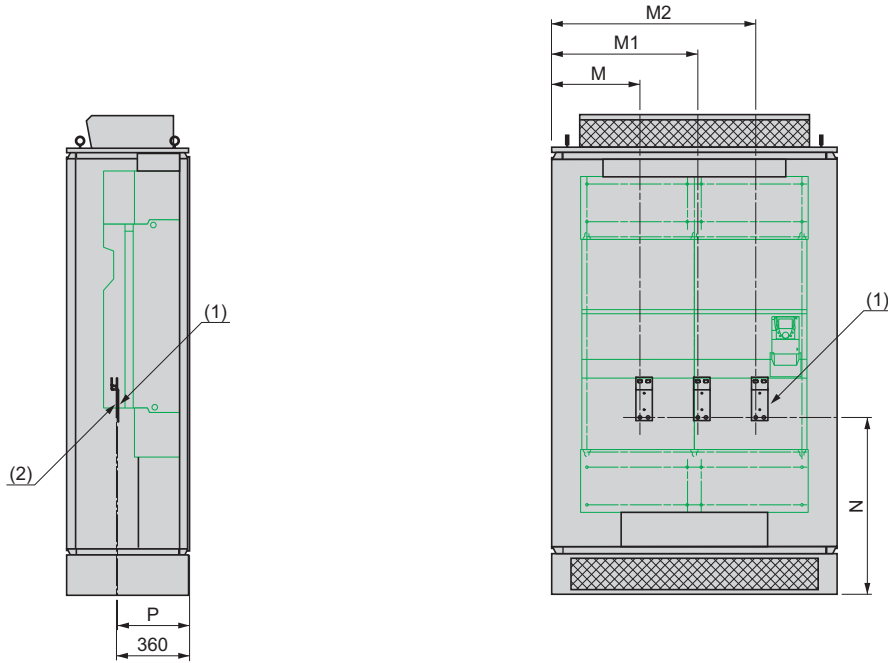


VW3	L	L1	M	M1	M2	N	N1	N2	P	P1	P2
A9 545	-	-	275	450	625	1.055	-	-	380	-	-
A9 546	125	127	275	450	625	1.055	1.295	1.355	380	335	305

- (1) Bornero para conexión del motor.
- (2) Bornero para conexión de la resistencia de frenado.
- (3) Bornero para conexión del módulo de frenado VW3 A7 101.

Detalle de la ubicación de los borneros (continuación)

VW3 A9 547, 548



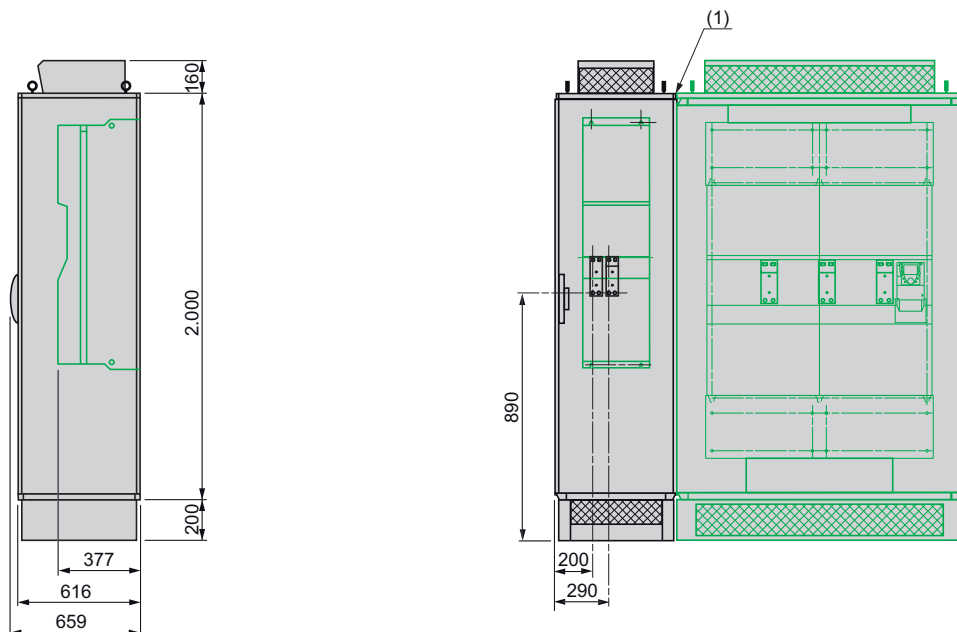
VW3	M1	M2	M3	N	P
A9 547	235	330	425	860	360
A9 548	255	350	445	870	360

(1) Bornero para conexión del motor.

(2) Bornero para conexión del módulo de frenado VW3 A7 102.

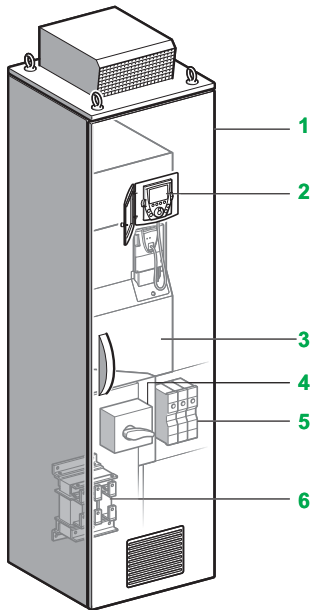
Detalle de la ubicación de los borneros (continuación)

VW3 A9 549



Nota: Los armarios vacíos VW3 A9 550 y VW3 A9 551 se deben montar a la izquierda de los kits de armario IP54 premontados VW3 A9 547 y VW3 A9 548.

(1) Junta. Para cada armario vacío añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.



Presentación

Los variadores de velocidad Altivar 61 se pueden suministrar en armario premontado IP23 o IP54, con el fin de facilitar su instalación y su puesta en marcha y, concretamente, a fin de garantizar una perfecta ventilación del armario.

La oferta ATV 61EXC●●●●●● se compone de un armario compacto que ofrece un grado de protección IP23 o IP54 con circuito de refrigeración común para entornos industriales e infraestructuras.

El armario se suministra listo para conectarse.

La oferta ATV 61EXC●●●●●● abarca las potencias de motor comprendidas entre 90 kW y 800 kW con tres tipos de alimentación:

- 380...415 V trifásica, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXC●●●●●N4).
- 500 V trifásica, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXC●●●●●N).
- 600...690 V trifásica, de 110 kW a 800 kW (ATV 61EXC●●●●●Y).

La oferta ATV 61EXC●●●●●● incluye para elegir:

- Una oferta compacta estándar.
- Una oferta modulable que permite integrar una amplia selección de opciones en función del calibre del variador.

La oferta compacta estándar

Incluye:

- Un armario equipado y cableado **1**.
- Un variador ATV 61HD90N4D...HC63N4D o ATV 61HC11Y...HC80Y **3**.
- Un kit de terminal gráfico en puerta con un grado de protección IP65 **2**.
- Un interruptor y fusibles ultrarrápidos **4**.
- Borneros para motor **5**.
- Una inductancia de línea **6**.

Ver págs. 50 y 51.

La oferta modulable

Incluye:

- La oferta compacta estándar.
- Una o varias opciones (ver págs. 52 a 57).

Además de estas opciones específicas, el conjunto de las opciones disponibles para los variadores Altivar 61 se puede utilizar, con el mismo calibre, para la oferta en armario (ver págs. 172, 173 y 176 a 179).

Para cualquier otra configuración que no esté incluida en las págs. 52 a 57, consultarnos.

Las opciones comunes (oferta modulable únicamente)

- Adaptador para entradas lógicas \sim 115 V.
- Tarjetas de interface de codificador.
- Tarjetas de extensión de entradas/salidas.
- Tarjetas multibomba y programable "Controller Inside".
- Tarjetas de comunicación Modbus TCP, EtherNet/IP, Fipio, Modbus Plus, DeviceNet, INTERBUS, CC-Link, Modbus/Uni-Telway, PROFIBUS DP, LonWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet.
- Relé PT100, relé PTC.
- Calefacción de motor.
- Alimentación adicional --- 24 V.
- Seta de paro de emergencia.
- Iluminación del armario.
- Conmutador de llave (local/remoto).
- Circuito de alimentación para ventilador externo.

Ver págs. 52 y 53.

Las opciones dependen del calibre del variador (oferta modulable únicamente)

- Módulo de frenado.
- Maneta de seccionamiento para interruptor.
- Disyuntor.
- Contactor de línea.
- Transformador de control.
- Amperímetro.
- Calefacción de armario.
- Inductancia de motor.
- Filtro senoidal.
- Entrada de cable por la parte superior.
- Zócalo.

Ver págs. 54 a 57.

Variadores de velocidad

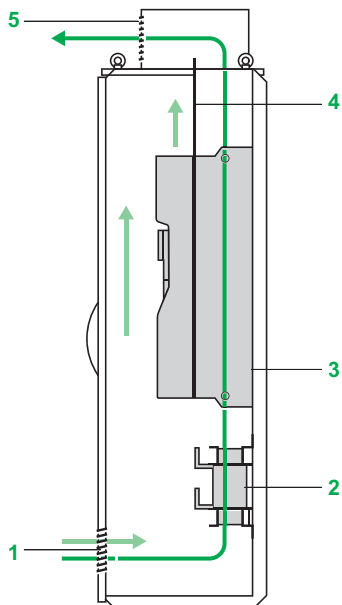
Altivar 61

Armario IP23 o IP54 versión compacta

Ventilación

Versión compacta IP23

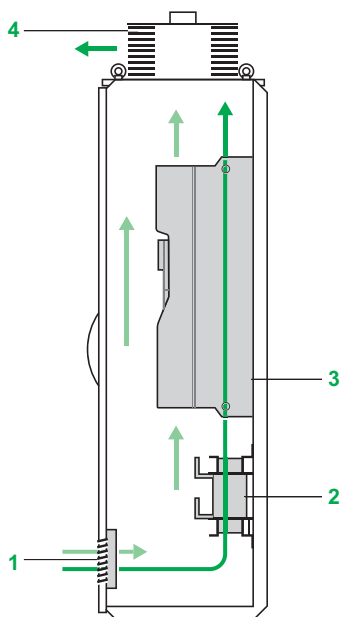
La ventilación del armario se optimiza gracias a un circuito de aire común que enfría la parte de potencia y la parte de control.



- 1 Entrada de aire por una rejilla de admisión sin filtro situada en la puerta del armario
- 2 Inductancia de línea
- 3 Ventilador integrado en el variador que permite ventilar la parte de potencia
- 4 Placa de separación para evitar las turbulencias internas
- 5 Salida de aire por una tapa metálica con protección contra las salpicaduras de agua, situada en el techo del armario

Versión compacta IP54

La ventilación del armario se optimiza gracias a un circuito de aire común que enfría la parte de potencia y la parte de control.



- 1 Entrada de aire por una rejilla de admisión con filtro de protección situada en la puerta del armario
- 2 Inductancia de línea
- 3 Ventilador integrado en el variador que permite ventilar la parte de potencia
- 4 Salida de aire por un ventilador con filtro, situada en el techo del armario

Características específicas

Grado de protección del armario	ATV 61EXC2●●●N4 ATV 61EXC2●●●N ATV 61EXC2●●●Y		IP23: ● Entrada de aire por una rejilla en la puerta del armario ● Salida de aire situada en el techo del armario
	ATV 61EXC5●●●N4 ATV 61EXC5●●●N ATV 61EXC5●●●Y		IP54: ● Entrada de aire por una rejilla equipada con un filtro en la puerta del armario ● Salida de aire por un ventilador equipado con filtro en el techo del armario
Conexión a la red			En la parte inferior del interruptor
Conexión al motor	ATV 61EXC●D90N4...C31N4 ATV 61EXC●D90N...C31N ATV 61EXC●C11Y...C40Y		En bornero
	ATV 61EXC●C40N4...C63N4		En las barras del variador
	ATV 61EXC●C40N...C63N ATV 61EXC●C50Y...C80Y		En barras adicionales
Conexión al bornero de control			Directamente en el variador o en bornero opcional
Color de armario			RAL 7032, envolvente

Características de entorno (1)

Contaminación ambiente máxima Definición de los aislamientos			Grado 2 según IEC/EN 61800-5-1
Resistencia a las vibraciones			Conforme con la norma IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm cresta a cresta de 3 a 10 Hz; 0,6 g de 10 a 200 Hz (3M3 según IEC/EN 60721-3-3)
Resistencia a los choques			Conforme con la norma IEC/EN 60068-2-7 4 g durante 11 ms (3M2 según IEC/EN 60721-3-3)
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	Temperatura de aire de admisión 0...+40 (-10...+40 con calefacción del armario) Hasta +50 °C con desclasificación. IEC/EN 60721-3-3 clase 3K3
	Para almacenamiento	°C	-25...+70
	Control		Supervisión de la temperatura interior mediante un termostato que provoca la parada del equipo
Condiciones de entorno Utilización			IEC/EN 60721-3-3 clases 3C2, 3S2 y 3K3, sin condensación
Humedad relativa máxima			95%
Volumen del aire de refrigeración	ATV 61EXC●D90N4, C11N4	m³/h	400
	ATV 61EXC●C13N4, C16N4 ATV 61EXC●D90N...C16N ATV 61EXC●C11Y...C20Y	m³/h	600
	ATV 61EXC●C22N4	m³/h	800
	ATV 61EXC●C25N, C31N4 ATV 61EXC●C20N...C31N ATV 61EXC●C25Y...C40Y	m³/h	1.200
	ATV 61EXC●C40N4, C50N4	m³/h	1.800
	ATV 61EXC●C63N4 ATV 61EXC●C40N...C63N ATV 61EXC●C50Y...C80Y	m³/h	2.400

Características eléctricas de potencia (1)

Alimentación	Tensión	V	380 V - 15%...415 V + 10% para los ATV 61EXC●●●●N4 500 V - 15% para los ATV 61EXC●●●●N 600...690 V + 10% para los ATV 61EXC●●●●Y	
	Frecuencia	Hz	50/60 Hz ± 5%	
Clase de sobretensión			Clase 3 según EN 50178	
Nivel de ruido	ATV 61EXC2	D90N4...C22N4 D90N...C16N C11Y...C20Y	dBA	64
		C25N4...C50N4 C20N...C31N C25Y...C40Y	dBA	66
		C63N4 C40N...C63N C50Y...C80Y	dBA	69
	ATV 61EXC5	D90N4...C22N4 D90N...C16N C11Y...C20Y	dBA	65
		C25N4, C31N4 C20N...C31N C25Y...C40Y	dBA	68
		C40N4, C50N4	dBA	78
		C63N4 C40N...C63N C50Y...C80Y	dBA	79

(1) Para otras características, ver págs. 10 a 17.

Presentación:
pág. 44

Referencias:
págs. 50 a 57

Dimensiones:
págs. 58 a 61

Precauciones de montaje:
págs. 62 y 63

Esquemas:
págs. 64 a 73

Características de conexión

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz

Bornas del variador		Alimentación	L1/R, L2/S, L3/T		Fusible ultra-rápido	U/T1, V/T2, W/T3				Sección recomendada para los cables de motor
			Protección de fusible aguas arriba	Capacidad de conexión máxima en el interruptor		Capacidad de conexión máxima del bornero				
		A		Barra	Bornero	A	Sin inductancia de motor		Con inductancia de motor	
			mm ²	mm ²		mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
Entrada de cable por la parte inferior	ATV 61EXC●D90N4	250	M10, 2 × 120	–	250	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 95
	ATV 61EXC●C11N4	315	M10, 2 × 120	–	315	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 120
	ATV 61EXC●C13N4	400	M10, 2 × 120	–	400	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 150
	ATV 61EXC●C16N4	400	M10, 2 × 150	–	400	–	2 × 120	–	2 × 120	2 (3 × 95)
	ATV 61EXC●C22N4	500	2 × M12, 4 × 240	–	500	–	2 × 185	–	2 × 185	2 (3 × 120)
	ATV 61EXC●C25N4	630	2 × M12, 4 × 240	–	630	–	4 × 120	–	4 × 120	2 (3 × 150)
	ATV 61EXC●C31N4	800	2 × M12, 4 × 240	–	700	–	4 × 120	–	4 × 120	3 (3 × 150)
	ATV 61EXC●C40N4	800	2 × M12, 4 × 240	–	800	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	3 (3 × 185)
	ATV 61EXC●C50N4	1.000	2 × M12, 4 × 240	–	2 × 500	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	4 (3 × 185)
ATV 61EXC●C63N4	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	3 × M12, 6 × 240	–	5 (3 × 185)	
Entrada de cable por la parte superior	ATV 61EXC●D90N4	250	–	2 × 120	250	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 95
	ATV 61EXC●C11N4	315	–	2 × 120	315	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 120
	ATV 61EXC●C13N4	400	–	2 × 120	400	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 150
	ATV 61EXC●C16N4	400	–	2 × 120	400	–	2 × 120	–	2 × 120	2 (3 × 95)
	ATV 61EXC●C22N4	500	–	2 × 185	500	–	2 × 185	–	2 × 185	2 (3 × 120)
	ATV 61EXC●C25N4	630	–	4 × 120	630	–	4 × 120	–	4 × 120	2 (3 × 150)
	ATV 61EXC●C31N4	800	–	4 × 120	700	–	4 × 120	–	4 × 120	3 (3 × 150)
	ATV 61EXC●C40N4	800	2 × M12, 4 × 240	–	800	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	3 (3 × 185)
	ATV 61EXC●C50N4	1.000	2 × M12, 4 × 240	–	2 × 500	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	4 (3 × 185)
ATV 61EXC●C63N4	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	3 × M12, 6 × 240	–	5 (3 × 185)	

Características de conexión (continuación)

Tensión de alimentación trifásica 500 V 50/60 Hz

Bornas del variador		Alimentación	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Sección recomendada para los cables de motor	
			Protección de fusible aguas arriba	Capacidad de conexión máxima en el interruptor		Fusible ultra-rápido	Capacidad de conexión máxima del bornero				
							Sin inductancia de motor		Con inductancia de motor		
				Barra	Bornero		Barra	Bornero	Barra		Bornero
A		mm ²	mm ²	A	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²		
Entrada de cable por la parte inferior	ATV 61EXC●D90N	160	M10, 2 × 120	–	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C11N	200	M10, 2 × 120	–	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C13N	250	M10, 2 × 120	–	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95	
	ATV 61EXC●C16N	315	M10, 2 × 120	–	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120	
	ATV 61EXC●C20N	400	2 × M12, 4 × 240	–	400	–	4 × 120	–	4 × 120	3 × 185	
	ATV 61EXC●C25N	500	2 × M12, 4 × 240	–	500	–	4 × 120	–	4 × 120	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXC●C31N	630	2 × M12, 4 × 240	–	630	–	4 × 120	–	4 × 120	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C40N	800	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C50N	1.000	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)	
	ATV 61EXC●C63N	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)	
Entrada de cable por la parte superior	ATV 61EXC●D90N	160	–	2 × 185	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C11N	200	–	2 × 185	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C13N	250	–	2 × 185	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95	
	ATV 61EXC●C16N	315	–	2 × 185	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120	
	ATV 61EXC●C20N	400	4 × M12, 6 × 240	–	400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 × 185	
	ATV 61EXC●C25N	500	4 × M12, 6 × 240	–	500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXC●C31N	630	4 × M12, 6 × 240	–	630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C40N	800	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C50N	1.000	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)	
	ATV 61EXC●C63N	1.250	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)	

Características de conexión (continuación)

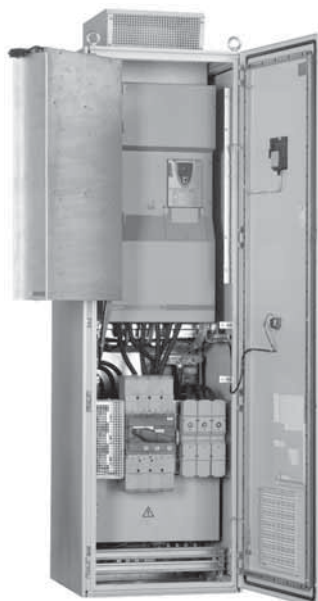
Tensión de alimentación trifásica 600...690 V 50/60 Hz

Bornas del variador		Alimentación	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Sección recomendada para los cables de motor	
			Protección de fusible aguas arriba	Capacidad de conexión máxima en el interruptor		Fusible ultra-rápido	Capacidad de conexión máxima del bornero				
				Barra	Bornero		Sin inductancia de motor		Con inductancia de motor		
A			mm ²	mm ²	A	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	
Entrada de cable por la parte inferior	ATV 61EXC●C11Y	160	M10, 2 × 120	–	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C13Y	200	M10, 2 × 120	–	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C16Y	250	M10, 2 × 120	–	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95	
	ATV 61EXC●C20Y	315	M10, 2 × 120	–	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120	
	ATV 61EXC●C25Y	400	2 × M12, 4 × 240	–	400	–	4 × 120	–	4 × 120	3 × 185	
	ATV 61EXC●C31Y	500	2 × M12, 4 × 240	–	500	–	4 × 120	–	4 × 120	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXC●C40Y	630	2 × M12, 4 × 240	–	630	–	4 × 120	–	4 × 120	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C50Y	800	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C63Y	1.000	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)	
ATV 61EXC●C80Y	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)		
Entrada de cable por la parte superior	ATV 61EXC●C11Y	160	–	2 × 185	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C13Y	200	–	2 × 185	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXC●C16Y	250	–	2 × 185	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95	
	ATV 61EXC●C20Y	315	–	2 × 185	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120	
	ATV 61EXC●C25Y	400	4 × M12, 6 × 240	–	400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 × 185	
	ATV 61EXC●C31Y	500	4 × M12, 6 × 240	–	500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXC●C40Y	630	4 × M12, 6 × 240	–	630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C50Y	800	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXC●C63Y	1.000	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)	
ATV 61EXC●C80Y	1.250	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)		

Variadores de velocidad

Altivar 61

Armario IP23 o IP54 versión compacta



ATV 61EXC2D90N4

Armario IP23 o IP54 versión compacta

Grado de protección	Red	Con variador	Referencia	Peso
	Icc línea presumible máx. (1)			
	kA			kg

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz

IP23	100	ATV 61HD90N4D	ATV 61EXC2D90N4	315,000
		ATV 61HC11N4D	ATV 61EXC2C11N4	315,000
		ATV 61HC13N4D	ATV 61EXC2C13N4	335,000
		ATV 61HC16N4D	ATV 61EXC2C16N4	350,000
		ATV 61HC22N4D	ATV 61EXC2C22N4	380,000
		ATV 61HC25N4D	ATV 61EXC2C25N4	485,000
		ATV 61HC31N4D	ATV 61EXC2C31N4	485,000
		ATV 61HC40N4D	ATV 61EXC2C40N4	640,000
		ATV 61HC50N4D	ATV 61EXC2C50N4	680,000
ATV 61HC63N4D	ATV 61EXC2C63N4	805,000		

IP54	100	ATV 61HD90N4D	ATV 61EXC5D90N4	325,000
		ATV 61HC11N4D	ATV 61EXC5C11N4	325,000
		ATV 61HC13N4D	ATV 61EXC5C13N4	345,000
		ATV 61HC16N4D	ATV 61EXC5C16N4	360,000
		ATV 61HC22N4D	ATV 61EXC5C22N4	385,000
		ATV 61HC25N4D	ATV 61EXC5C25N4	485,000
		ATV 61HC31N4D	ATV 61EXC5C31N4	485,000
		ATV 61HC40N4D	ATV 61EXC5C40N4	660,000
		ATV 61HC50N4D	ATV 61EXC5C50N4	700,000
ATV 61HC63N4D	ATV 61EXC5C63N4	835,000		

Tensión de alimentación trifásica 500 V 50/60 Hz

IP23	100	ATV 61HC11Y	ATV 61EXC2D90N	361,000
		ATV 61HC13Y	ATV 61EXC2C11N	361,000
		ATV 61HC16Y	ATV 61EXC2C13N	412,000
		ATV 61HC20Y	ATV 61EXC2C16N	412,000
		ATV 61HC25Y	ATV 61EXC2C20N	503,000
		ATV 61HC31Y	ATV 61EXC2C25N	553,000
		ATV 61HC40Y	ATV 61EXC2C31N	553,000
		ATV 61HC50Y	ATV 61EXC2C40N	828,000
		ATV 61HC63Y	ATV 61EXC2C50N	916,000
ATV 61HC80Y	ATV 61EXC2C63N	916,000		

IP54	100	ATV 61HC11Y	ATV 61EXC5D90N	371,000
		ATV 61HC13Y	ATV 61EXC5C11N	371,000
		ATV 61HC16Y	ATV 61EXC5C13N	422,000
		ATV 61HC20Y	ATV 61EXC5C16N	422,000
		ATV 61HC25Y	ATV 61EXC5C20N	503,000
		ATV 61HC31Y	ATV 61EXC5C25N	553,000
		ATV 61HC40Y	ATV 61EXC5C31N	553,000
		ATV 61HC50Y	ATV 61EXC5C40N	858,000
		ATV 61HC63Y	ATV 61EXC5C50N	946,000
ATV 61HC80Y	ATV 61EXC5C63N	946,000		

(1) Estos valores se proporcionan para una utilización con fusibles aguas arriba, ver págs. 47 a 49.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Armario IP23 o IP54 versión compacta

Armario IP23 o IP54 versión compacta (continuación)

Grado de protección	Red Icc línea presumible máx. (1) kA	Con variador	Referencia	Peso kg
Tensión de alimentación trifásica 600...690 V 50/60 Hz				
IP23	100	ATV 61HC11Y	ATV 61EXC2C11Y	361,000
		ATV 61HC13Y	ATV 61EXC2C13Y	361,000
		ATV 61HC16Y	ATV 61EXC2C16Y	412,000
		ATV 61HC20Y	ATV 61EXC2C20Y	412,000
		ATV 61HC25Y	ATV 61EXC2C25Y	503,000
		ATV 61HC31Y	ATV 61EXC2C31Y	553,000
		ATV 61HC40Y	ATV 61EXC2C40Y	553,000
		ATV 61HC50Y	ATV 61EXC2C50Y	828,000
		ATV 61HC63Y	ATV 61EXC2C63Y	916,000
		ATV 61HC80Y	ATV 61EXC2C80Y	916,000
IP54	100	ATV 61HC11Y	ATV 61EXC5C11Y	371,000
		ATV 61HC13Y	ATV 61EXC5C13Y	371,000
		ATV 61HC16Y	ATV 61EXC5C16Y	422,000
		ATV 61HC20Y	ATV 61EXC5C20Y	422,000
		ATV 61HC25Y	ATV 61EXC5C25Y	503,000
		ATV 61HC31Y	ATV 61EXC5C31Y	553,000
		ATV 61HC40Y	ATV 61EXC5C40Y	553,000
		ATV 61HC50Y	ATV 61EXC5C50Y	858,000
		ATV 61HC63Y	ATV 61EXC5C63Y	946,000
		ATV 61HC80Y	ATV 61EXC5C80Y	946,000

(1) Estos valores se ofrecen para una utilización con fusibles aguas arriba, ver págs. 47 a 49.

Opciones comunes sin modificar el armario (1)

Designación	Referencia	Peso kg
Adaptador para entradas lógicas ~ 115 V	VW3 A3E 101 (2)	0,200
Tarjeta de interface de codificador de salidas diferenciales compatibles RS 422, 5 V	VW3 A3E 401 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas de colector abierto 12 V	VW3 A3E 403 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas de colector abierto 15 V	VW3 A3E 404 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull 12 V	VW3 A3E 405 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull 15 V	VW3 A3E 406 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull 24 V	VW3 A3E 407 (3)	0,200
Tarjeta de extensión de entradas/salidas lógicas	VW3 A3E 201 (4)	0,320
Tarjeta de extensión de entradas/salidas extendidas	VW3 A3E 202 (4)	0,300
Tarjeta multibomba	VW3 A3E 502 (5) (6)	0,320
Tarjeta multibomba "Water solution"	VW3 A3E 503 (5) (6)	0,320
Tarjeta programable "Controller Inside"	VW3 A3E 501 (6) (7)	0,300
Tarjeta de comunicación Modbus TCP	VW3 A3E 310 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Ethernet/IP	VW3 A3E 316 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Fipio	VW3 A3E 311 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Modbus Plus	VW3 A3E 302 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación DeviceNet	VW3 A3E 309 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación INTERBUS	VW3 A3E 304 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación CC-Link	VW3 A3E 317 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Modbus/Uni-Telway	VW3 A3E 303 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación PROFIBUS DP	VW3 A3E 307 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación LonWorks	VW3 A3E 312 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación METASYS N2	VW3 A3E 313 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación APOGEE FLN	VW3 A3E 314 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación BACnet	VW3 A3E 315 (8)	0,300

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las características técnicas del adaptador VW3 A3E 101 son idénticas a las del adaptador VW3 A3 101, ver pág. 26.

(3) Las características técnicas de las tarjetas de interface de codificador VW3 A3E 401 y 403...407 son idénticas a las de las tarjetas de interface de codificador VW3 A3 401 y 403...407, ver págs. 110 y 111.

(4) Las características técnicas de las tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3E 201 y VW3 A3E 202 son idénticas a las de las tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3 201 y VW3 A3 202, ver págs. 112 y 113.

(5) Las características técnicas de las tarjetas multibomba VW3 A3E 502 y VW3 A3E 503 son idénticas a las de las tarjetas multibomba VW3 A3 502 y VW3 A3 503, ver pág. 117.

(6) Si el balance de consumo no supera los 200 mA, esta tarjeta puede alimentarse a través del variador. Si los supera, es necesario pedir la fuente de alimentación adicional opcional VW3 AE 1401 --- 24 V, ver pág. 53.

(7) Las características técnicas de la tarjeta programable "Controller Inside" VW3 A3E 501 son idénticas a las de la tarjeta programable "Controller Inside" VW3 A3 501, ver pág. 120.

(8) Las características técnicas de las tarjetas de comunicación VW3 A3E 302...304, 307, 309...317 son idénticas a las de las tarjetas de comunicación VW3 A3 302...304, 307, 309...317, ver pág. 128 a 133.

Opciones comunes sin modificar el armario (continuación) (1)

Designación	Referencia	Peso kg
Bornero de control remoto X12	VW3 AE 1201	0,700
Bornero de tarjeta opcional remoto X13 Para las tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3E 201 y 202	VW3 AE 1202 (2)	0,900
Bornero de fuente externa ~ 230 V	VW3 AE 1301	0,100
Alimentación adicional --- 24 V, corriente nominal 2 A (3)	VW3 AE 1401	2,200
Bornero de fuente externa --- 24 V	VW3 AE 1402	0,100
Botón de paro de emergencia	VW3 AE 1501	0,100
Relé de seguridad "Preventa tipo AC"	VW3 AE 1502	0,100
Relé de seguridad "Preventa tipo ATE"	VW3 AE 1503	0,100
Iluminación del armario	VW3 AE 1601	1,500
Conmutador de llave (local/remoto)	VW3 AE 1801	0,200
Aislamiento galvánico adicional de entrada	VW3 AE 1901	0,100
Aislamiento galvánico adicional de salida	VW3 AE 1902	0,100
Relé PTC	VW3 AE 2001	0,100
Relé PTC con certificación PTB (ATEX) (4)	VW3 AE 2002	0,100
Relé PT100 Para el bobinado del motor	VW3 AE 2003	0,300
Relé PT100 Para los cojinetes del motor	VW3 AE 2004	0,300
Calefacción del motor 200 W, 230 V	VW3 AE 2101	0,200
Circuito de alimentación con protección 400 V Para ventilador externo de 1.000 W	VW3 AE 2102	0,200
Relé para salida lógica	VW3 AE 2201	0,100
Voltímetro Tensión de alimentación trifásica de 380 a 415 V	VW3 AE 2301	0,400
Voltímetro Tensión de alimentación trifásica de 500 V	VW3 AE 2302	0,400
Voltímetro Tensión de alimentación trifásica de 600 a 690 V	VW3 AE 2303	0,400

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) El bornero X13 con referencia VW3 AE 1202 incluye el bornero X12 con referencia VW3 AE 1201.

(3) Obligatorio cuando el balance de consumo de las tarjetas opcionales supera 200 mA.

(4) ATEX: ver págs. 208 y 209.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Armario IP23 o IP54 versión compacta

Opciones en función del calibre del variador

Opciones en función del calibre del variador (1)

Tensión de alimentación trifásica 380 V...415 V 50/60 Hz

Designación	Para armario compacto ATV 61	Referencia (2)	Peso kg
Módulo de frenado por resistencia	EXC●C25N4, C31N4	VW3 A7E 101 (3)	31,000
	EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 1003	190,000
Maneta de seccionamiento para interruptor	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0103	1,000
	EXC●C16N4...C31N4	VW3 AE 0104	2,000
	EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0105	2,000
Disyuntor (4)	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0106	-
	EXC●C16N4	VW3 AE 0107	1,400
	EXC●C22N4	VW3 AE 0108	1,400
	EXC●C25N4	VW3 AE 0109	1,400
	EXC●C31N4	VW3 AE 0110	9,400
	EXC●C40N4	VW3 AE 0111	-
	EXC●C50N4	VW3 AE 0112	-
	EXC●C63N4	VW3 AE 0113	-
Maneta de puerta para disyuntor	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0114	1,000
	EXC●C16N4...C25N4	VW3 AE 0115	2,000
	EXC●C31N4...C63N4	VW3 AE 0116	2,000
Bobina de subtensión 230 V para disyuntor	EXC●D90N4...C25N4	VW3 AE 0117	0,500
	EXC●C31N4...C63N4	VW3 AE 0118	0,500
Bobina de subtensión 110 V para disyuntor	EXC●D90N4...C25N4	VW3 AE 0119	0,500
	EXC●C31N4...C50N4	VW3 AE 0120	0,500
Motor de 230 V para disyuntor	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0121	0,950
	EXC●C16N4	VW3 AE 0122	3,000
	EXC●C22N4, C25N4	VW3 AE 0123	3,000
	EXC●C31N4, C40N4	VW3 AE 0124	7,000
	EXC●C50N4	VW3 AE 0125	7,000
	EXC●C63N4	VW3 AE 0126	7,000
Motor de 110 V para disyuntor	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0127	0,950
	EXC●C16N4	VW3 AE 0128	3,000
	EXC●C22N4, C25N4	VW3 AE 0129	3,000
	EXC●C31N4, C40N4	VW3 AE 0130	7,000
	EXC●C50N4	VW3 AE 0131	7,000
	EXC●C63N4	VW3 AE 0132	7,000
Contactador de línea	EXC●D90N4	VW3 AE 0206	7,000
	EXC●C11N4	VW3 AE 0207	7,000
	EXC●C13N4	VW3 AE 0218	10,000
	EXC●C16N4	VW3 AE 0208	11,000
	EXC●C22N4	VW3 AE 0209	12,000
	EXC●C25N4	VW3 AE 0210	14,000
	EXC●C31N4, C40N4	VW3 AE 0211	21,000
	EXC●C50N4	VW3 AE 0213	28,000
	EXC●C63N4	VW3 AE 0214	42,000

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Las características técnicas de los módulos de frenado VW3 A7E 101 son idénticas a las de los módulos de frenado VW3 A7 101, ver pág. 136.

(4) El disyuntor sustituye al interruptor de la oferta compacta de base.

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz (continuación)

Designación	Para armario compacto ATV 61	Referencia (2)	Peso kg
Transformador de control ~ 500 VA, salida ~ 230 V	EXC●D90N4...C22N4	VW3 AE 0302	8,000
Transformador de control ~ 800 VA, salida ~ 230 V	EXC●C25N4...C63N4	VW3 AE 0303	11,000
Amperímetro	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0405	0,200
	EXC●C16N4	VW3 AE 0406	0,200
	EXC●C22N4...C31N4	VW3 AE 0408	0,200
	EXC●C40N4	VW3 AE 0409	0,200
	EXC●C50N4	VW3 AE 0410	0,200
	EXC●C63N4	VW3 AE 0411	0,200
Calefacción del armario	EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0501	0,500
	EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0502	1,000
Inductancia de motor	EXC●D90N4	VW3 AE 0603	17,000
	EXC●C11N4, C13N4	VW3 AE 0604	35,000
	EXC●C16N4, C22N4	VW3 AE 0605	64,000
	EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0606	102,000
	EXC2C40N4	VW3 AE 0608	222,000
	EXC5C40N4	VW3 AE 0612	222,000
	EXC2C50N4	VW3 AE 0609	228,000
	EXC5C50N4	VW3 AE 0613	228,000
	EXC2C63N4	VW3 AE 0610	234,000
	EXC5C63N4	VW3 AE 0614	234,000
Filtro senoidal (3)	EXC2D90N4, C11N4	VW3 AE 0641	318,000
	EXC5D90N4, C11N4	VW3 AE 0653	348,000
	EXC2C13N4	VW3 AE 0643	357,000
	EXC5C13N4	VW3 AE 0655	357,000
	EXC2C16N4	VW3 AE 0644	365,000
	EXC5C16N4	VW3 AE 0656	365,000
	EXC2C22N4	VW3 AE 0646	384,000
	EXC5C22N4	VW3 AE 0658	384,000
	EXC2C25N4, C31N4	VW3 AE 0648	434,000
	EXC5C25N4, C31N4	VW3 AE 0660	434,000
	EXC2C40N4	VW3 AE 0650	870,000
	EXC5C40N4	VW3 AE 0662	870,000
	EXC2C50N4	VW3 AE 0651	870,000
	EXC5C50N4	VW3 AE 0663	900,000
	EXC2C63N4	VW3 AE 0652	900,000
	EXC5C63N4	VW3 AE 0664	930,000

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Opción incompatible con la opción "Entrada de cable por la parte superior".

Variadores de velocidad

Altivar 61

Armario IP23 o IP54 versión compacta

Opciones en función del calibre del variador

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz (continuación)

Designación	Utilización	Para armario compacto ATV 61	Referencia (2)	Peso kg	
Entrada de cable por la parte superior (3)	Sin inductancia de motor	EXC●D90N4...C13N4	VW3 AE 0705	108,000	
		EXC●C16N4	VW3 AE 0706	108,000	
		EXC●C22N4	VW3 AE 0707	108,000	
		EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0708	126,000	
		EXC●C40N4	VW3 AE 0709	216,000	
		EXC●C50N4	VW3 AE 0710	252,000	
		EXC●C63N4	VW3 AE 0711	252,000	
	Con inductancia de motor	EXC●C40N4	VW3 AE 0712	108,000	
		EXC●C50N4	VW3 AE 0713	126,000	
		EXC●C63N4	VW3 AE 0714	126,000	
	Zócalo 200 mm	Con o sin inductancia de motor	EXC●D90N4...C22N4	VW3 AE 0801	17,000
			EXC●C25N4, C31N4	VW3 AE 0802	20,000
		Sin inductancia de motor	EXC●C40N4, C50N4	VW3 AE 0803	23,000
			EXC●C63N4	VW3 AE 0804	24,000
Con inductancia de motor		EXC●C40N4, C50N4	VW3 AE 0805	38,000	
		EXC●C63N4	VW3 AE 0806	39,000	
Con módulo de frenado		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0810	15,000	
Zócalo para entrada de cable por la parte superior		Con o sin inductancia de motor	EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0807	15,000
		Sin inductancia de motor	EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0808	30,000
		Con inductancia de motor	EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0809	15,000
Zócalo para filtro senoidal	-	EXC●D90N4...C31N4	VW3 AE 0816	17,000	
		EXC●C40N4...C63N4	VW3 AE 0817	20,000	

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Opción incompatible con la opción "Filtro senoidal".

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 500 V y 600...690 V 50/60 Hz

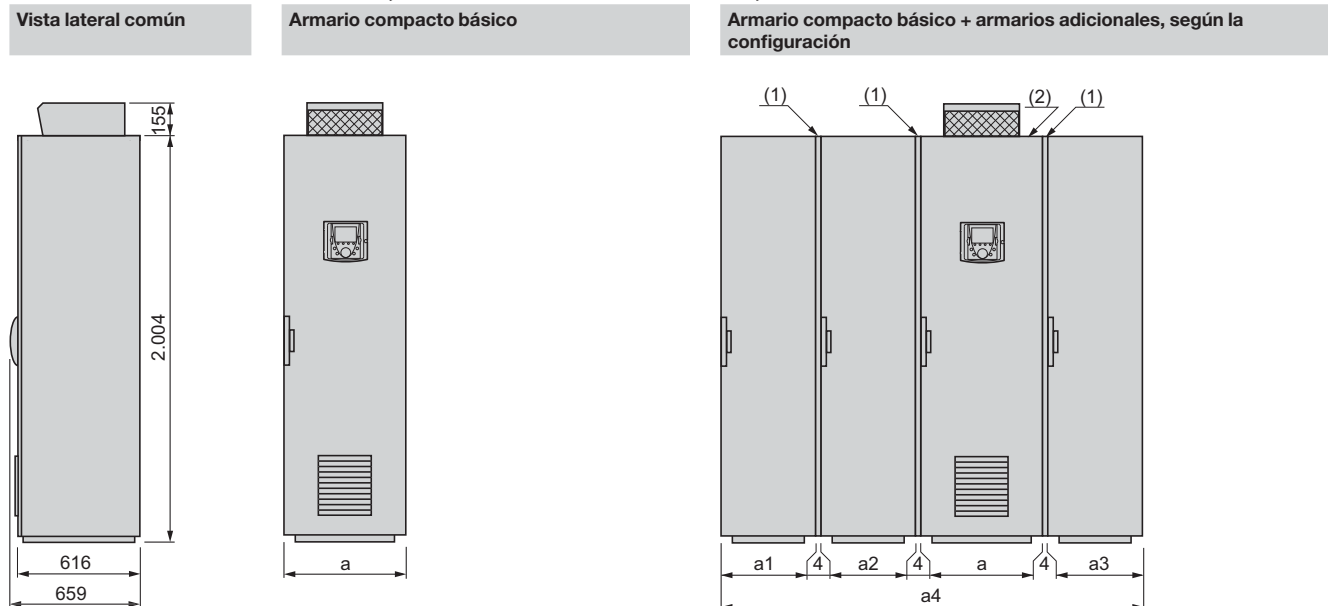
Designación	Utilización	Para armario compacto ATV 61		Referencia (2)	Peso kg
		500 V	600...690 V		
Módulo de frenado en resistencia	-	EXC●C20N...C31N	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 1004	190,000
		EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 1005	190,000
Maneta de seccionamiento para interruptor	-	EXC●D90N...C16N	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0103	1,000
		EXC●C20N...C31N	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0104	2,000
		EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0105	2,000
Amperímetro	-	-	EXC●C11Y	VW3 AE 0403	0,200
		EXC●D90N, C11N	EXC●C13Y, C16Y	VW3 AE 0404	0,200
		EXC●C13N, C16N	EXC●C20Y	VW3 AE 0405	0,200
		EXC●C20N	EXC●C25Y, C31Y	VW3 AE 0406	0,200
		EXC●C25N	EXC●C40Y	VW3 AE 0407	0,200
		EXC●C31N, C40N	EXC●C50Y, C63Y	VW3 AE 0408	0,200
		EXC●C50N	EXC●C80Y	VW3 AE 0409	0,200
		EXC●C63N	-	VW3 AE 0410	0,200
Calefacción del armario	-	EXC●D90N...C31N	EXC●C11Y...C40Y	VW3 AE 0501	0,500
		EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0502	1,000
Inductancia de motor	-	EXC●D90N, C11N	EXCpC11Y, C13Y	VW3 AE 0603	17,000
		EXC●C13N, C16N	EXC●C16Y, C20Y	VW3 AE 0604	35,000
		EXC●C20N, C25N	EXC●C25Y, C31Y	VW3 AE 0605	64,000
		EXC●C31N	EXC●C40Y	VW3 AE 0606	102,000
		EXC2C40N	EXC2C50Y	VW3 AE 0626	192,000
		EXC5C40N	EXC5C50Y	VW3 AE 0628	192,000
		EXC2C50N, C63N	EXC2C63Y, C80Y	VW3 AE 0627	234,000
		EXC5C50N, C63N	EXC5C63Y, C80Y	VW3 AE 0629	234,000
Entrada de cable por la parte superior	Con o sin inductancia de motor	EXC●D90N...C16N	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0728	108,000
		EXC●C20N...C31N	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0729	126,000
	Sin inductancia de motor	EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0730	252,000
	Con inductancia de motor	EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0731	126,000
Zócalo 200 mm	Con o sin inductancia de motor	EXC●D90N...C16N	EXC●C11Y...C20Y	VW3 AE 0801	17,000
		EXC●C20N...C31N	EXC●C25Y...C40Y	VW3 AE 0802	20,000
		EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0804	24,000
	Con inductancia de motor	EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0806	39,000
	Con unidad de frenado	EXC●C20N...C63N	EXC●C25Y...C80Y	VW3 AE 0810	15,000
Zócalo para entrada de cable por la parte superior	Con o sin inductancia de motor	EXC●D90N...C31N	EXC●C11Y...C40Y	VW3 AE 0807	15,000
	Sin inductancia de motor	EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0808	30,000
	Con inductancia de motor	EXC●C40N...C63N	EXC●C50Y...C80Y	VW3 AE 0809	15,000

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

Armario IP23 versión compacta

ATV 61EXC2D90N4...EXC2C31N4, ATV 61EXC2D90N...EXC2C31N, ATV 61EXC2C11Y...EXC2C40Y



Nota: La posición de los armarios debe respetarse durante la instalación; el número de armarios adicionales puede variar en función de la configuración elegida.

Armarios ATV 61	Opciones	a	a1	a2	a3	a4
EXC2D90N4...EXC2C22N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	616	-	-	-	616
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	608	-	408	-	1.020
	Opción de filtro senoidal	608	-	-	608	1.220
EXC2C25N4...EXC2C31N4	Con o sin opciones comunes u opciones (6) que dependen del calibre del variador	816	-	-	-	816
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	808	-	408	-	1.220
	Opción de filtro senoidal	808	-	-	608	1.420
EXC2D90N...EXC2C16N, EXC2C11Y...EXC2C20Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	616	-	-	-	616
	Opción de entrada de cable por la parte superior	608	-	408	-	1.020
EXC2C20N...EXC2C31N, EXC2C25Y...EXC2C40Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	816	-	-	-	816
	Opción de entrada de cable por la parte superior	808	-	408	-	1.220
	Opción de módulo de frenado	808	-	408	-	1.220
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	808	408	400	-	1.624

(1) Junta. Para cada armario añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.

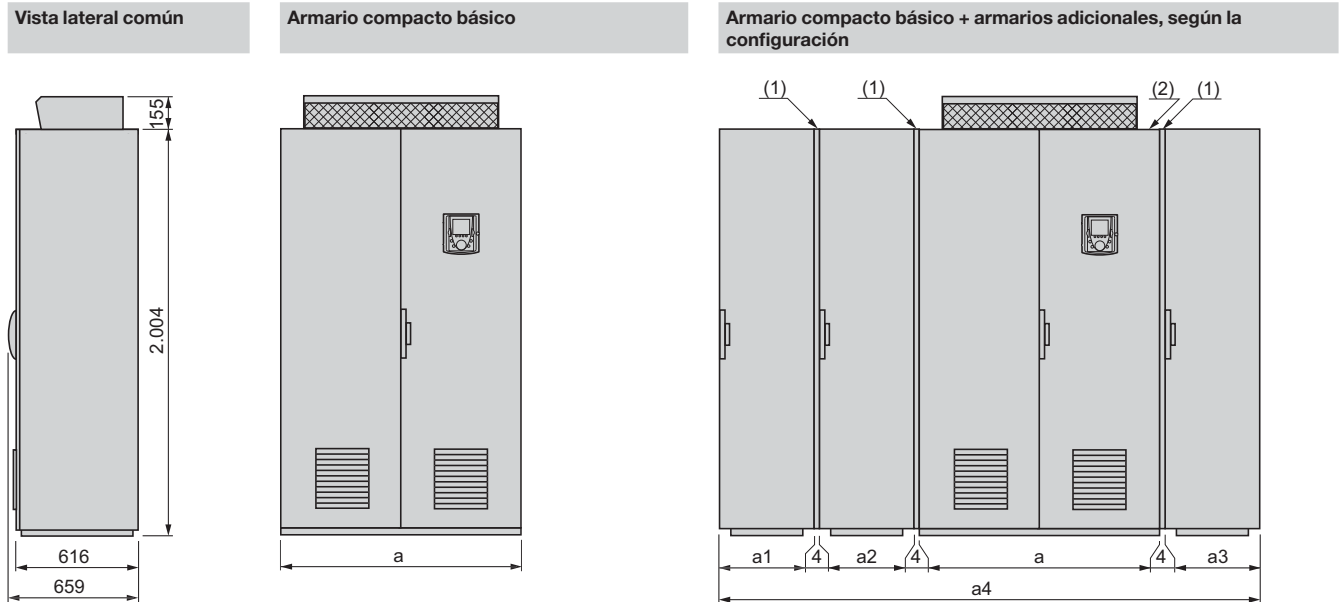
(2) Armario IP23 versión compacta básica.

(3) Excepto la opción de filtro senoidal, este último necesita un armario adicional. Ver la tabla siguiente. La opción de filtro senoidal no es compatible con la opción de entrada de cable por la parte superior.

(4) La opción de entrada de cable por la parte superior no es compatible con la opción de filtro senoidal.

Armario IP23 versión compacta (continuación)

ATV 61EXC2C40N4...EXC2C63N4, ATV 61EXC2C40N...EXC2C63N, ATV 61EXC2C50Y...EXC2C80Y



Nota: La posición de los armarios debe respetarse durante la instalación; el número de armarios adicionales puede variar según la configuración elegida.

Armarios ATV 61	Opciones	a	a1	a2	a3	a4
EXC2C40N4, EXC2C50N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.016	-	-	-	1.016
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.000	-	408	408	1.824
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.008	-	408	-	1.420
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.000	408	400	408	2.228
	Opción de inductancia de motor	1.008	-	-	408	1.420
	Opción de filtro senoidal	1.008	-	-	808	1.820
EXC2C63N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.216	-	-	-	1.216
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.200	-	408	408	2.024
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.208	-	408	-	1.620
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.200	408	400	408	2.428
	Opción de inductancia de motor	1.208	-	-	408	1.620
	Opción de filtro senoidal	1.208	-	-	808	2.020
EXC2C40N...EXC2C63N, EXC2C50Y...EXC2C80Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	1.216	-	-	-	1.216
	Opción de entrada de cable por la parte superior	1.200	-	408	408	2.024
	Opción de módulo de frenado solo u opciones en función del calibre	1.208	-	408	-	1.620
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	1.200	408	400	408	2.428
	Opción de inductancia de motor	1.208	-	-	408	1.620

(1) Junta. Para cada armario añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.

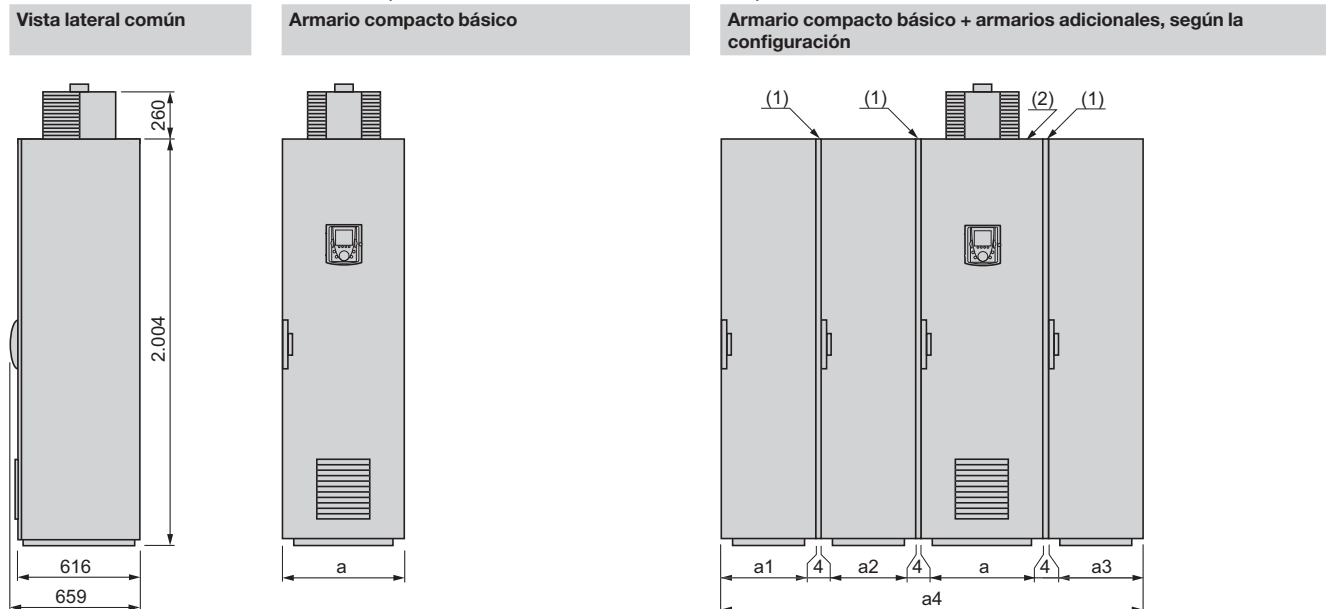
(2) Armario IP23 versión compacta básica.

(3) Excepto la opción de filtro senoidal, este último necesita un armario adicional. Ver tabla siguiente. La opción de filtro senoidal no es compatible con la opción de entrada de cable por la parte superior.

(4) La opción de entrada de cable por la parte superior no es compatible con la opción de filtro senoidal.

Armario IP54 versión compacta

ATV 61EXC5D90N4...EXC5C31N4, ATV 61EXC5D90N...EXC5C31N, ATV 61EXC5C11Y...EXC5C40Y



Nota: La posición de los armarios debe respetarse durante la instalación; el número de armarios adicionales puede variar en función de la configuración elegida.

Armarios ATV 61	Opciones	a	a1	a2	a3	a4
EXC5D90N4...EXC5C22N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	616	-	-	-	616
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	608	-	408	-	1020
	Opción de filtro senoidal	608	-	-	608	1220
EXC5C25N4...EXC5C31N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	816	-	-	-	816
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	808	-	408	-	1220
	Opción de filtro senoidal	808	-	-	608	1420
EXC5D90N...EXC5C16N, EXC5C11Y...EXC5C20Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	616	-	-	-	616
	Opción de entrada de cable por la parte superior	608	-	408	-	1020
EXC5C20N...EXC5C31N, EXC5C25Y...EXC5C40Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	816	-	-	-	816
	Opción de entrada de cable por la parte superior	808	-	408	-	1220
	Opción de módulo de frenado	808	-	408	-	1220
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	808	408	400	-	1624

(1) Junta. Para cada armario añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.

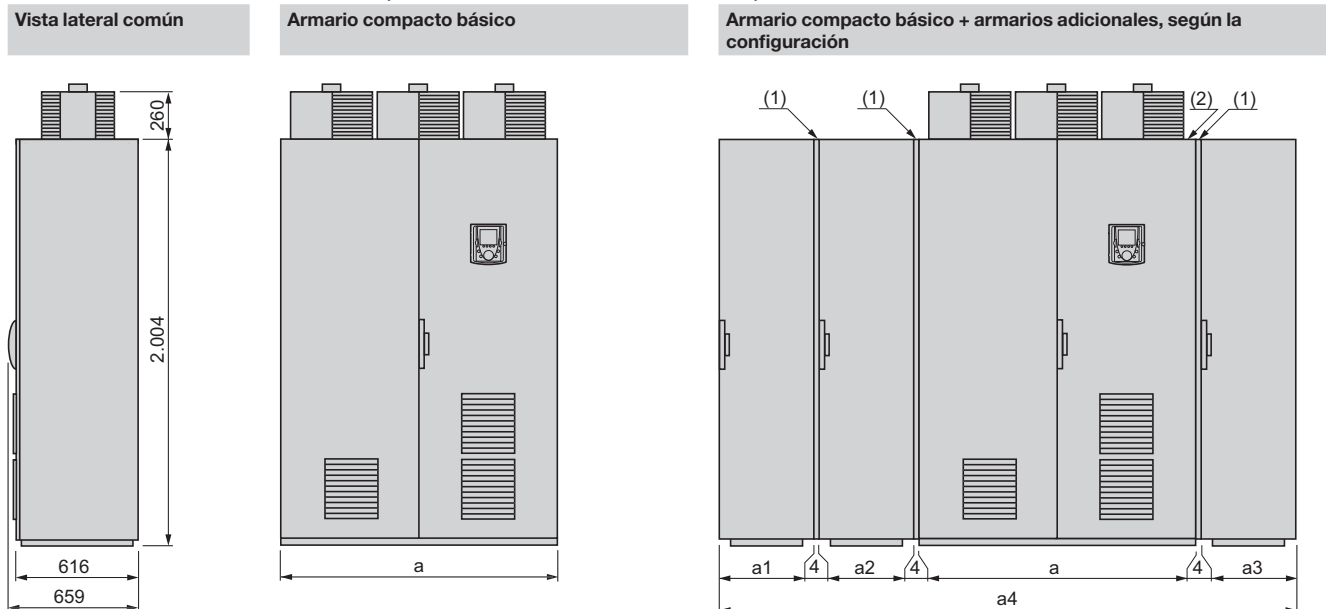
(2) Armario IP54 versión compacta básica.

(3) Excepto la opción de filtro senoidal, este último necesita un armario adicional. Ver la tabla siguiente. La opción de filtro senoidal no es compatible con la opción de entrada de cable por la parte superior.

(4) La entrada de cable por la parte superior no es compatible con la opción de filtro senoidal.

Armario IP54 versión compacta (continuación)

ATV 61EXC5C40N4...EXC5C63N4, ATV 61EXC5C40N...EXC5C63N, ATV 61EXC5C50Y...EXC5C80Y



Nota: La posición de los armarios debe respetarse durante la instalación; el número de armarios adicionales puede variar en función de la configuración elegida.

Armarios ATV 61	Opciones	a	a1	a2	a3	a4
EXC5C40N4, EXC5C50N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.016	-	-	-	1.016
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.000	-	408	408	1.824
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.008	-	408	-	1.420
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.000	408	400	408	2.228
	Opción de inductancia de motor	1.008	-	-	408	1.420
Opción de filtro senoidal	1.008	-	-	808	1.820	
EXC5C63N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.216	-	-	-	1.216
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.200	-	408	408	2.024
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.208	-	408	-	1.620
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.200	408	400	408	2.428
	Opción de inductancia de motor	1.208	-	-	408	1.620
Opción de filtro senoidal	1.208	-	-	808	2.020	
EXC5C40N...EXC5C63N, EXC5C50Y...EXC5C80Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	1.216	-	-	-	1.216
	Opción de entrada de cable por la parte superior	1.200	-	408	408	2.024
	Opción de módulo de frenado solo u opciones en función del calibre	1.208	-	408	-	1.620
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	1.200	408	400	408	2.428
	Opción de inductancia de motor	1.208	-	-	408	1.620

- (1) Junta. Para cada armario añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.
- (2) Armario IP54 versión compacta básica.
- (3) Excepto la opción de filtro senoidal, este último necesita un armario adicional. Ver tabla siguiente. La opción de filtro senoidal no es compatible con la opción de entrada de cable por la parte superior.
- (4) La opción de entrada de cable por la parte superior no es compatible con la opción de filtro senoidal.

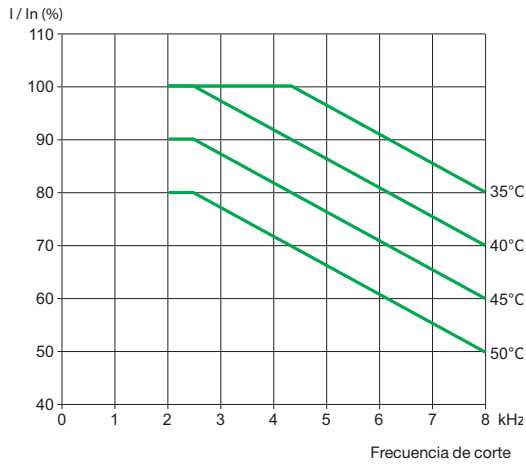
Precauciones de montaje

Las curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (In) van en función de la temperatura, la frecuencia de corte. Para temperaturas intermedias, interpolar entre 2 curvas.

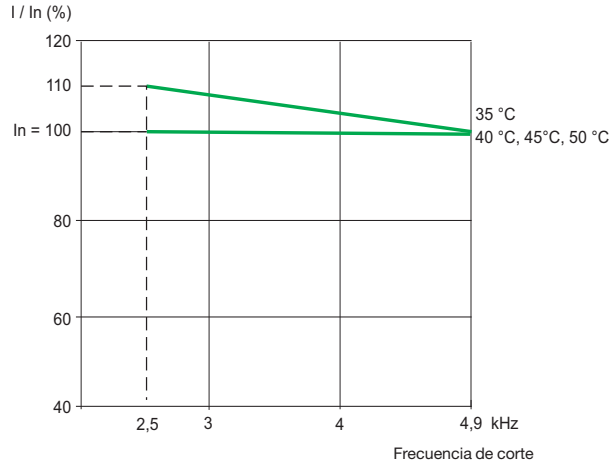
Nota: El variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo.

Curvas de desclasificación para ATV 61EXC●D90N4...EXC●C63N4, ATV 61EXC●D90N...EXC●C20N, ATV 61EXC●C11Y...EXC●C25Y (1)

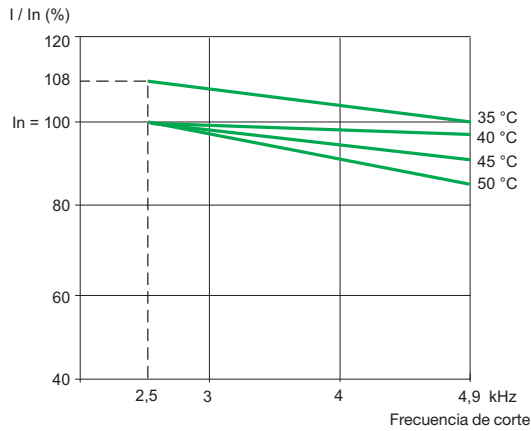
ATV 61EXC●D90N4...EXC●C63N4



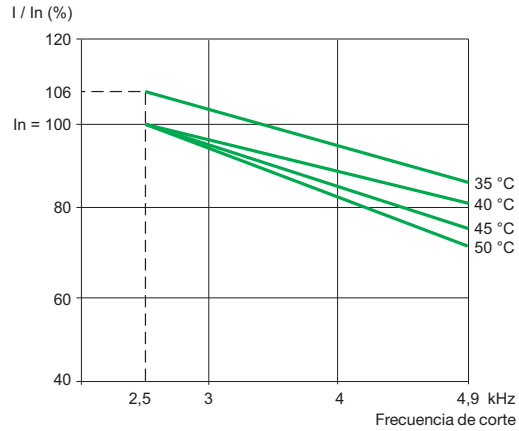
ATV 61EXC●D90N, ATV 61EXC●C11Y



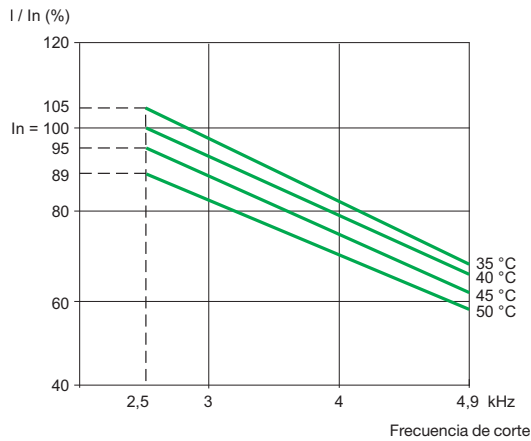
ATV 61EXC●C11N, ATV 61EXC●C13Y



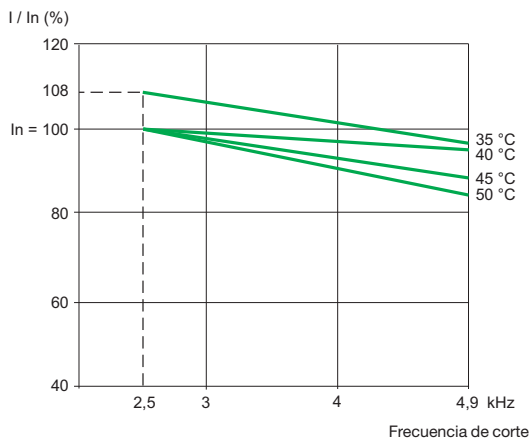
ATV 61EXC●C13N, ATV 61EXC●C16Y



ATV 61EXC●C16N, ATV 61EXC●C20Y



ATV 61EXC●C20N, ATV 61EXC●C25Y

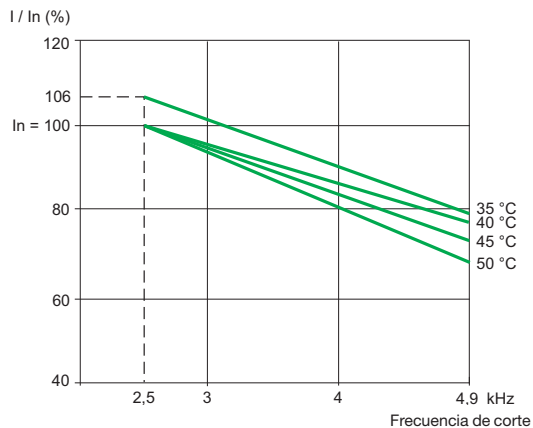


(1) Las temperaturas indicadas corresponden a la temperatura del aire que entra en el armario.

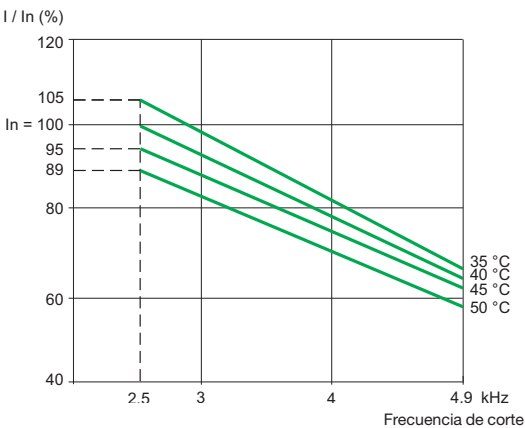
Precauciones de montaje (continuación)

Curvas de desclasificación para ATV 61EXC●C25N...EXC●C63N, ATV 61EXC●C31Y...EXC●C80Y (1)

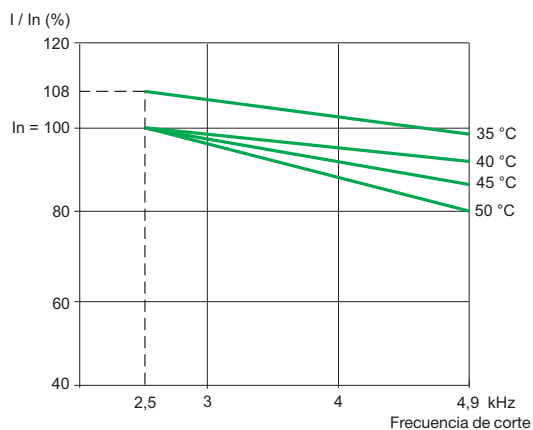
ATV 61EXC●C25N, ATV 61EXC●C31Y



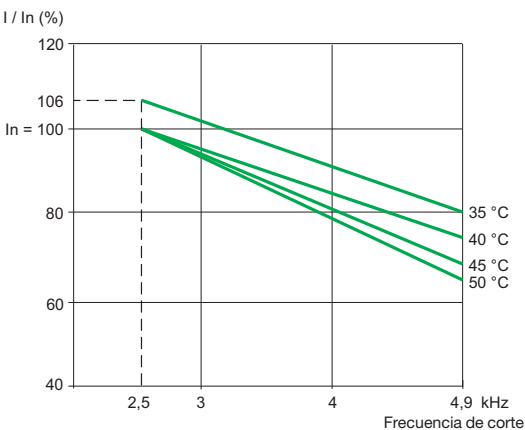
ATV 61EXC●C31N, ATV 61EXC●C40Y



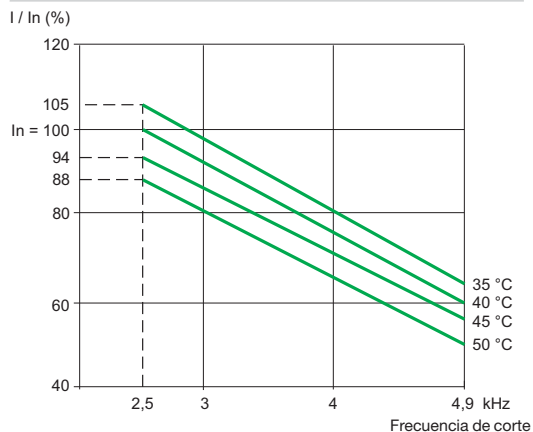
ATV 61EXC●C40N, ATV 61EXC●C50Y



ATV 61EXC●C50N, ATV 61EXC●C63Y



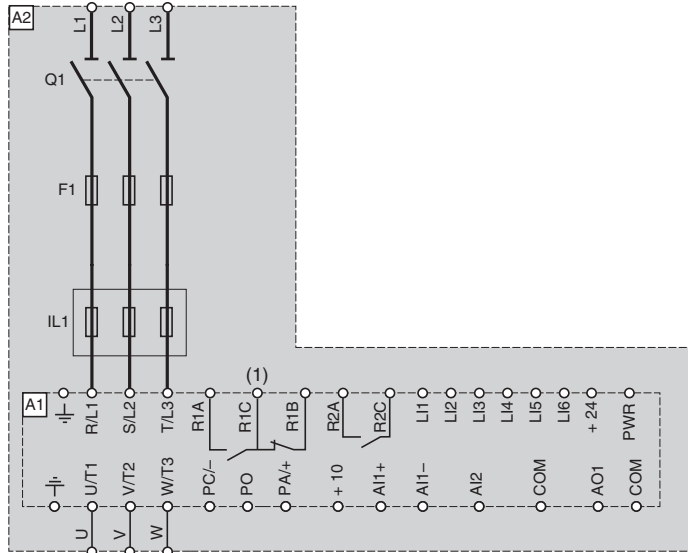
ATV 61EXC●C63N, ATV 61EXC●C80Y



(1) Las temperaturas indicadas corresponden a la temperatura del aire que entra en el armario.

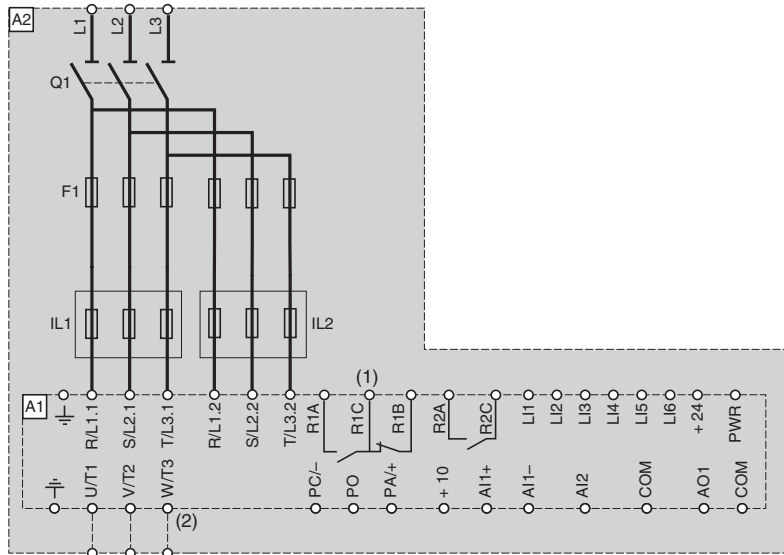
Armario IP23 o IP54 versión compacta

ATV 61EXC●D90N4...EXC●C40N4, ATV 61EXC●D90N...EXC●C31N, ATV 61EXC●C11Y...EXC●C40Y



Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
F1	Fusible ultrarrápido
IL1	Inductancia de línea
Q1	Interruptor

ATV 61EXC●C50N4, EXC●C63N4, ATV 61EXC●C40N...EXC●C63N, ATV 61EXC●C50Y...EXC●C80Y



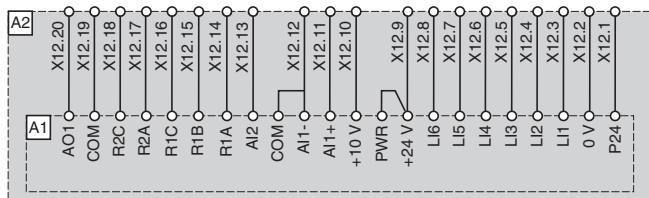
Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
F1	Fusible ultrarrápido
IL1, IL2	Inductancia de línea
Q1	Interruptor

(1) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

(2) Únicamente para ATV 61EXC●●●●N y ATV 61EXC●●●●Y.

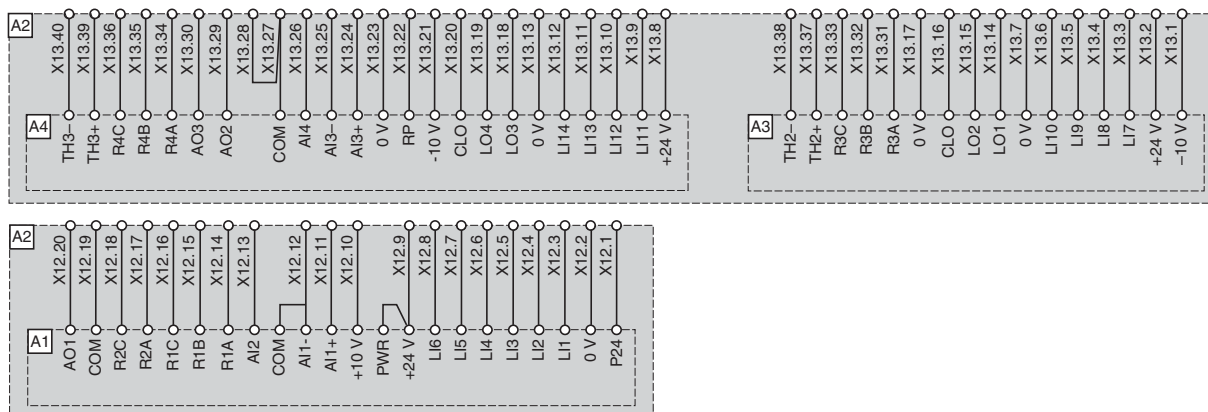
Opciones comunes a todos los variadores

Bornero de control remoto X12 - VW3 AE 1201



Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)

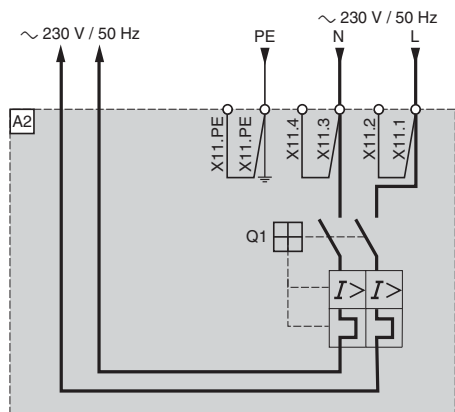
Borneros de control remoto X13 - VW3 AE 1202



Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Tarjeta opcional de entradas/salidas VW3 A3E 201 (ver pág. 52)
A4	Tarjeta opcional de entradas/salidas VW3 A3E 202 (ver pág. 52)

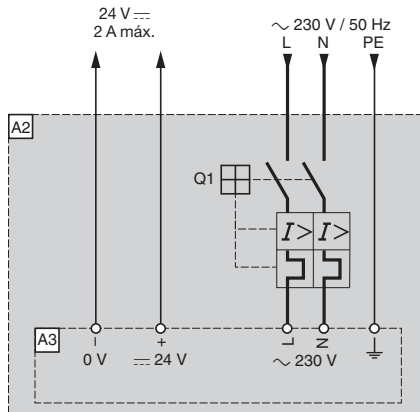
Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Bornero de alimentación externa 230 V ~ - VW3 AE 1301



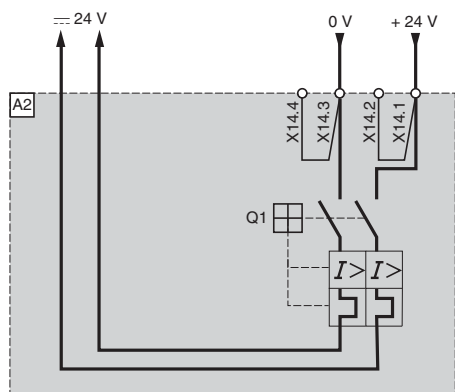
Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
Q1	Disyuntor 6 A
X11	Bornero de alimentación externa 230 V ~

Bornero de alimentación adicional 24 V ~ - VW3 AE 1401



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Bornero de alimentación externa 24 V ~
Q1	Disyuntor 2 A

Bornero de alimentación externa 24 V ~ - VW3 AE 1402

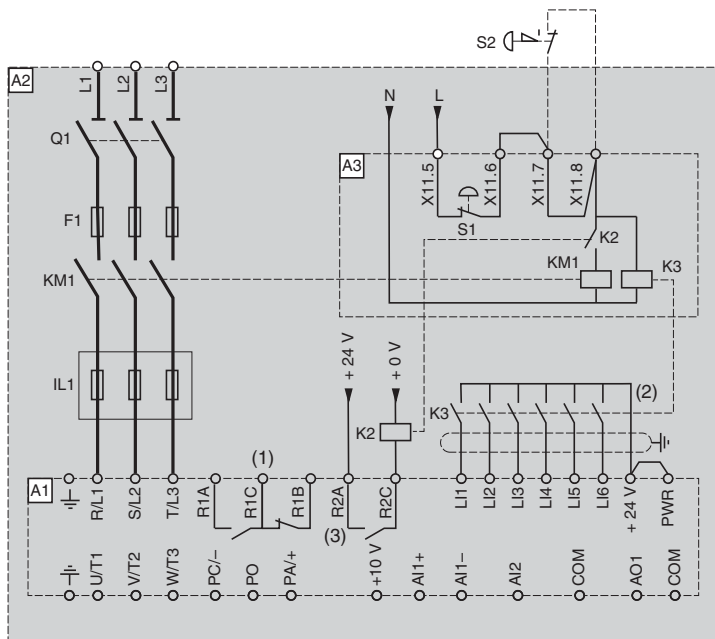


Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
Q1	Disyuntor 2 A
X14	Bornero de alimentación externa 24 V ~

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Botón de paro de emergencia - VW3 AE 1501

Esquema conforme con las normas EN 60954-1 categoría 1, IEC/EN 61508 capacidad SIL1, en categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1



Ref.	Descripción
A1	Variadores ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Botón de paro de emergencia
IL1	Inductancia de línea
K2	Contactador de control de los contactores de línea
K3	Contactador de control de las entradas lógicas
KM1	Contactador de línea
Q1	Interruptor
S1	Botón de paro de emergencia montado en la puerta de armario
S2	Botón de paro de emergencia

(1) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

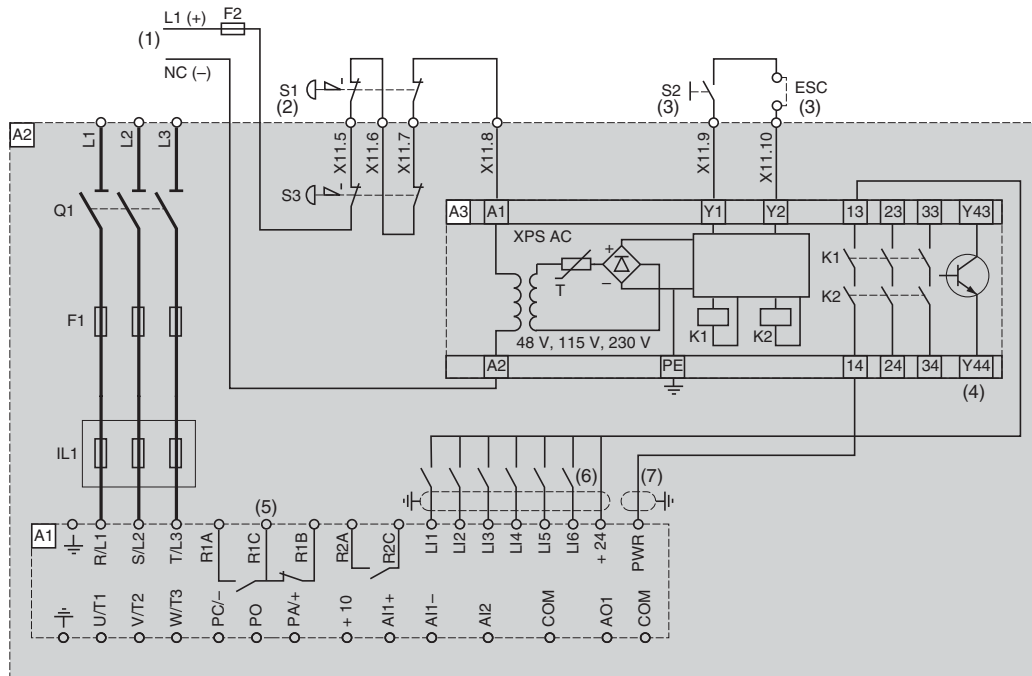
(2) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del interruptor SW1 (ver esquema en pág. 214).

(3) La salida lógica de relé R2A se debe asignar al parámetro "Contactador de línea".

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Relé de seguridad "Preventa tipo AC" - VW3 AE 1502

Esquema conforme con las normas EN 60954-1 categoría 3, IEC/EN 61508 capacidad SIL2, en categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1



Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Módulo de seguridad Preventa XPS AC para control de paro de emergencia e interruptores. Un módulo de seguridad puede gestionar la función "Power Removal" de varios variadores de una misma máquina. En este caso, la borna PWR de cada variador debe conectarse a su + 24 V a través de los contactos de seguridad del módulo XPS AC. Dichos contactos son independientes para cada variador.
F1	Fusible ultrarrápido
F2	Fusible
IL1	Inductancia de línea
Q1	Interruptor
S1	Botón de paro de emergencia con 2 contactos
S2	Pulsador XB4 B o XB5 A
S3	Botón de paro de emergencia con 2 contactos montados en la puerta del armario

(1) Alimentación: 24 V \square , 230 V \sim .

(2) Solicita la parada en rueda libre del movimiento y activa la función de seguridad "Power Removal".

(3) S2: Rearme del módulo XPS AC en la puesta en tensión o tras un paro de emergencia. ESC se puede utilizar para introducir condiciones de arranque externas.

(4) La salida lógica se puede utilizar para indicar que la máquina se encuentra en un estado de parada segura.

(5) Contactos de relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

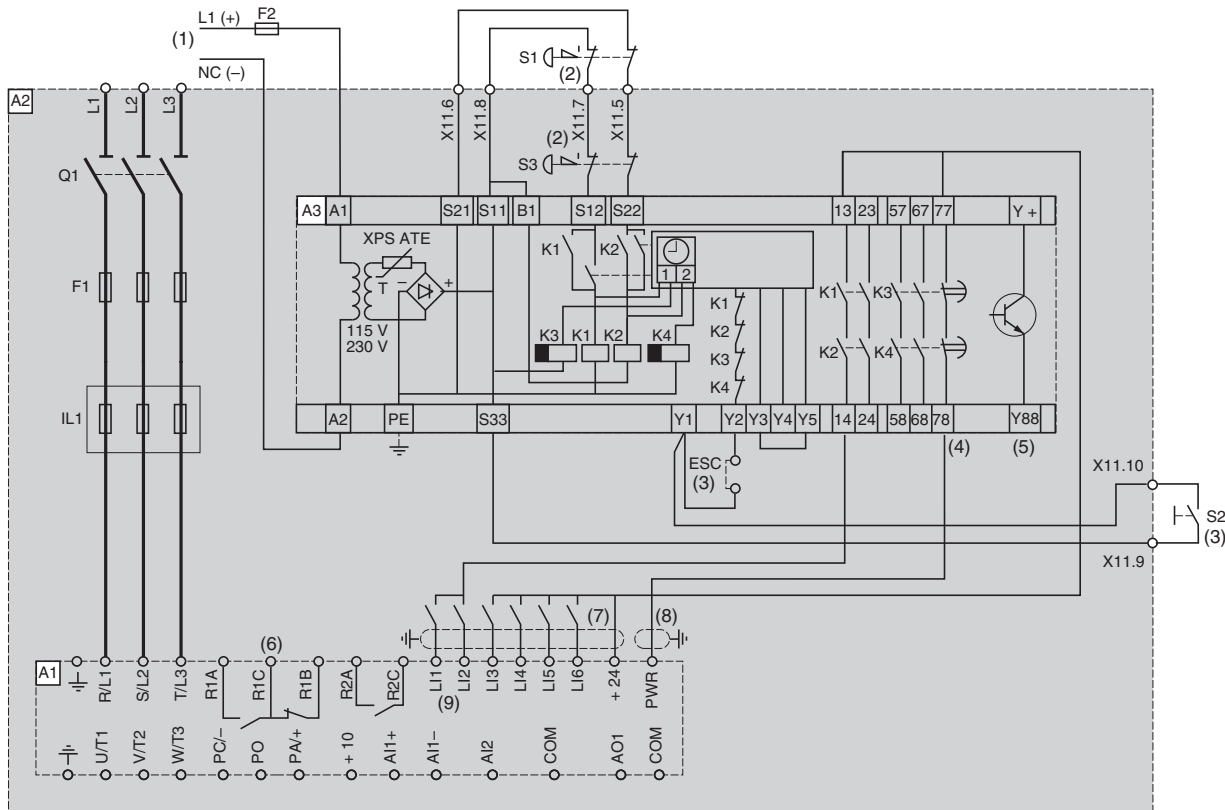
(6) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1 (ver esquemas en pág. 214).

(7) Cable coaxial normalizado de tipo RG174/U según MIL-C17 o KX3B según NF C 93-550, diámetro externo de 2,54 mm, longitud máxima de 15 m. Conectar obligatoriamente el blindaje del cable a tierra.

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Relé de fallo "Preventa tipo ATE" - VW3 AE 1503

Esquema según las normas EN 60954-1 categoría 3, IEC/EN 61508 capacidad SIL 2, en categoría de parada 1 según IEC/EN 60204-1

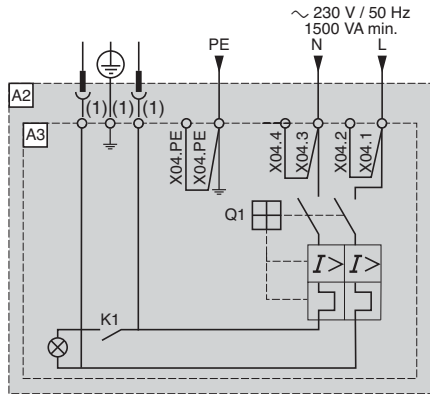


Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Módulo de seguridad Preventa XPS ATE para control de paro de emergencia e interruptores. Un módulo de seguridad puede gestionar la función de seguridad "Power Removal" de diferentes variadores de una misma máquina. En este caso la temporización se debe ajustar en el variador que controla el motor que necesita el tiempo más largo de paro. Además, la borna PWR de cada variador se debe conectar a su + 24 V a través de los contactos de seguridad del módulo XPS ATE. Dichos contactos son independientes para cada variador.
F1	Fusible ultrarrápido
F2	Fusible
IL1	Inductancia de línea
Q1	Interruptor
S1	Botón de paro de emergencia con 2 contactos
S2	Botón de marcha
S3	Botón de paro de emergencia con 2 contactos montado en la puerta del armario

- (1) Alimentación: 24 V \square , 230 V \sim .
- (2) Solicita la parada controlada del movimiento y activa la función de seguridad "Power Removal".
- (3) S2: Rearme del módulo XPS ATE en la puesta en tensión o tras un paro de emergencia. ESC se puede utilizar para introducir condiciones de arranque externas.
- (4) Para los tiempos de parada que necesitan más de 30 segundos en la categoría 1, utilizar un módulo de seguridad Preventa XPS AV que permita una temporización máxima de 300 segundos.
- (5) La salida lógica se puede utilizar para indicar que la máquina se encuentra en un estado seguro.
- (6) Contactos del relé de fallos. Permite indicar a distancia el estado del variador.
- (7) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1 (ver esquemas en pág. 214).
- (8) Cable coaxial normalizado de tipo RG174/U según MIL-C17 o KX3B según NF C 93-550, diámetro externo de 2,54 mm, longitud máxima de 15 m. Conectar obligatoriamente el blindaje del cable a tierra.
- (9) Las entradas lógicas LI1 y LI2 deben asignarse al sentido de rotación: LI1 marcha adelante y LI2 marcha atrás.

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

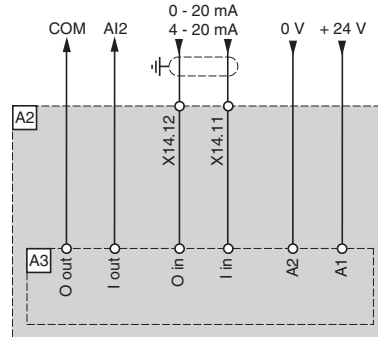
Iluminación del armario - VW3 AE 1601



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Iluminación de armario
K1	Contacto de puerta
Q1	Disyuntor 6 A

(1) Toma de red disponible de serie europea.

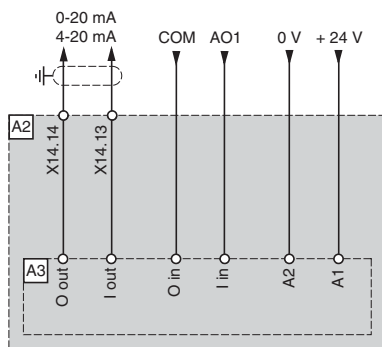
Aislamiento galvánico adicional de entrada - VW3 AE 1901



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Aislamiento galvánico adicional de entrada

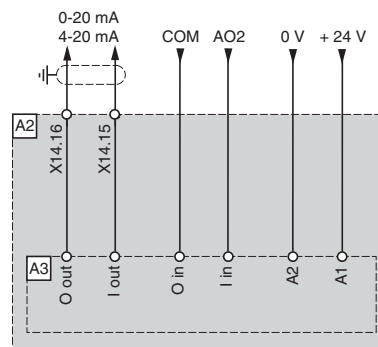
Aislamiento galvánico adicional de salida - VW3 AE 1902

Opción de salida analógica AO1



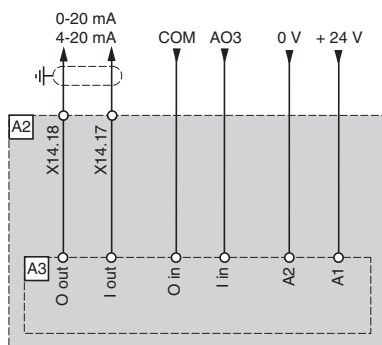
Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Aislamiento galvánico adicional de salida

Opción de salida analógica AO2



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Aislamiento galvánico adicional de salida

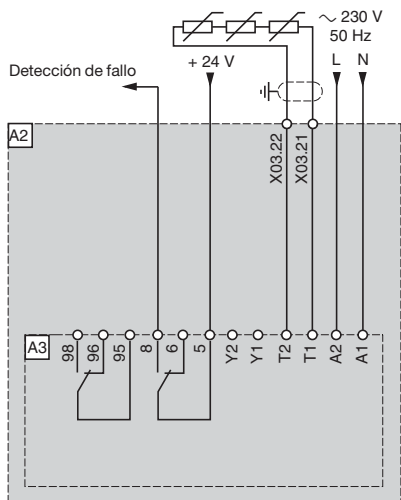
Opción de salida analógica AO3



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Aislamiento galvánico adicional de salida

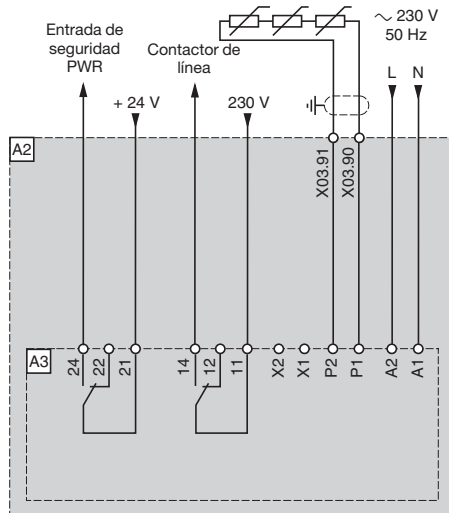
Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Relé PTC - VW3 AE 2001



Ref	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé PTC

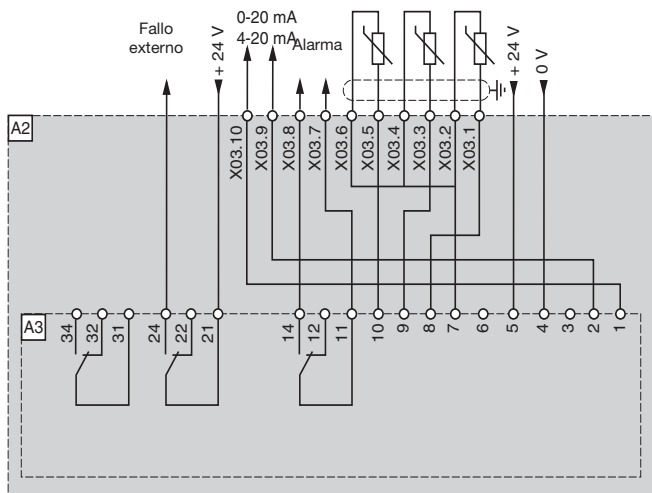
Relé PTC con certificación PTB (ATEX) (1) - VW3 AE 2002



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé PTC con certificación PTB (ATEX)

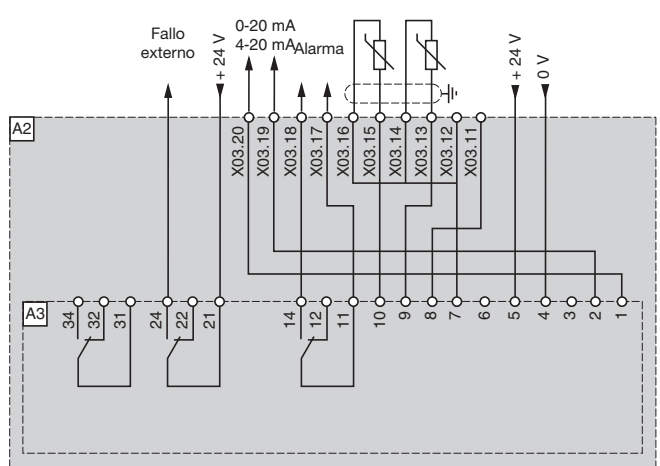
(1) ATEX: ver págs. 208 y 209

Relé PT100 para el bobinado del motor - VW3 AE 2003



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé PT100 para el bobinado del motor

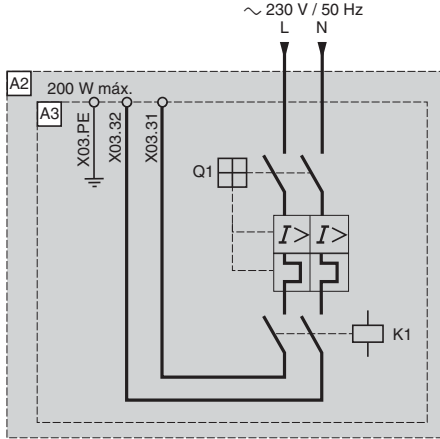
Relé PT100 para los bobinados del motor - VW3 AE 2004



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé PT100 para los bobinados del motor

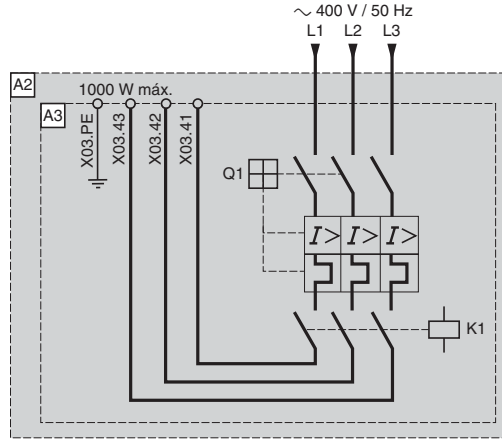
Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Calefacción del motor - VW3 AE 2101



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Calefacción del motor
K1	Controlado por el variador o el controlador de línea. Este control se activa si el variador se encuentra en estado "Stop".
Q1	Disyuntor

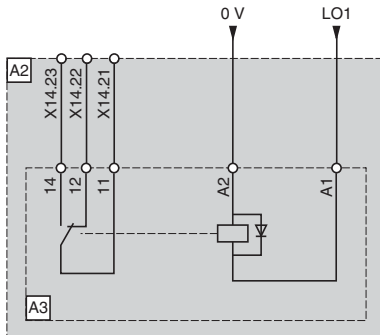
Circuito de alimentación con protección para ventilador externo - VW3 AE 2102



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Circuito de alimentación con protección
K1	Controlado por el variador o el controlador de línea. Este control se activa si el variador se encuentra en estado "RUN".
Q1	Disyuntor

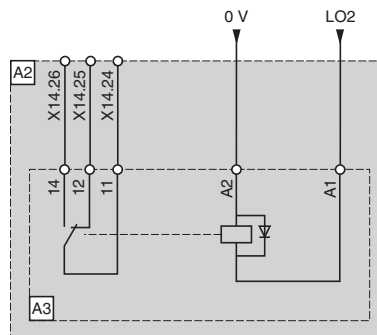
Relé para salida lógica - VW3 AE 2201

Salida lógica LO1



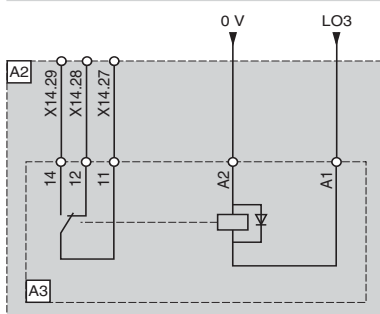
Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé para salida lógica

Salida lógica LO2



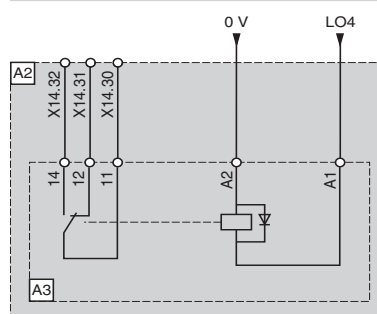
Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé para salida lógica

Salida lógica LO3



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé para salida lógica

Salida lógica LO4

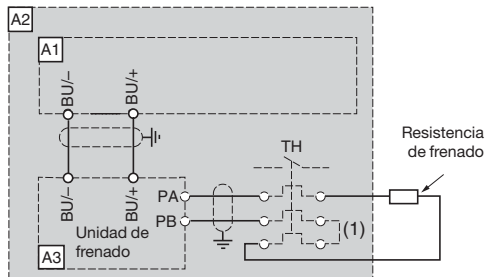


Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Relé para salida lógica

Opciones en función del calibre del variador

Unidades de frenado - VW3 A7E 101, VW3 AE 1003...1005

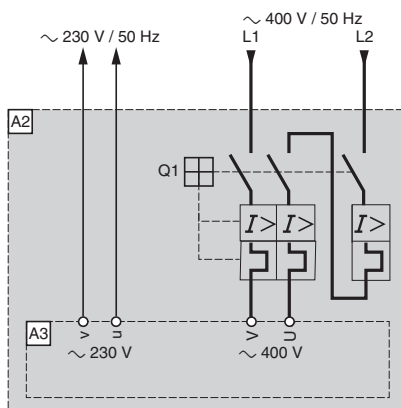
ATV 61EXC●C25N4...C63N4, ATV 61EXC●C20N...C63N, ATV 61EXC●C25Y...C80Y



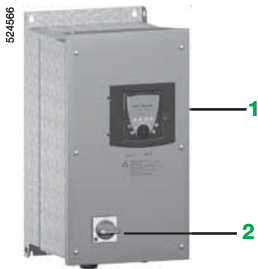
Componentes para utilizar unidos	
Ref.	Descripción
A1	Variador ATV 61 (ver págs. 21 y 23)
A2	Armario compacto ATV 61EXC● (ver págs. 50 y 51)
A3	Unidad de frenado (ver págs. 54 y 57)
Resistencia de frenado	Ver págs. 138 a 141

(1) Posibilidad de añadir un relé térmico; su contacto debe en tal caso integrarse en el circuito de control.

Transformadores de control 500 VA u 800 VA ~ - VW3 AE 0302, VW3 AE 0303



Ref.	Descripción
A2	Armario compacto ATV 61EXC●D90N4...C63N4 (ver págs. 50 y 51)
A3	Transformador de control 500 VA ~ o 800 VA ~
Q1	Disyuntor



ATV 61E5●●●N4

Presentación

Los variadores de velocidad Altivar 61 UL tipo 12/IP54 se pueden suministrar equipados con un interruptor seccionador Vario.

Esta oferta equipada, ATV 61E5●●●N4, está dedicada más especialmente a las aplicaciones que necesiten un variador al que se pueda acceder lo más cerca posible del motor (tratamiento de fluidos, aguas residuales, aire, etc.).

Abarca las potencias de motores comprendidas entre 0,75 kW y 90 kW, con una tensión de alimentación trifásica comprendida entre 380 y 480 V.

Descripción

La oferta Altivar 61 equipada ATV 61E5●●●N4 se compone de los siguientes elementos:

- Un variador ATV 61W●●●N4 **1**.
- Un interruptor seccionador Vario **2**.

Se pueden añadir en la parte frontal del variador una o dos unidades como máximo de control (pulsador, conmutador, etc.) y/o de señalización (piloto luminoso, etc.) (1) (2).

Nota: Para los esquemas de conexión, consultar las págs. 206 a 227 y para las precauciones de montaje e instalación, las págs. 252 y 253.

Opciones

Las opciones siguientes, disponibles para los variadores ATV 61W●●●N4, se pueden utilizar, con el mismo calibre, con la oferta ATV 61E5●●●N4:

- Adaptador para entradas lógicas \sim a 115 V.
- Placa de fondo IP54 equipada.
- Tarjetas opcionales: interface de codificador, extensión de entradas/salidas, multibomba, programable "Controller Inside" y de comunicación.
- Resistencias de frenado.
- Inductancias de línea y filtros pasivos.
- Inductancias de motor y filtros senoidales.
- Software de programación PowerSuite.

Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles para los variadores Altivar 61 UL tipo 12/IP54 a fin de conocer las opciones disponibles para cada variador (ver págs. 174, 175, 178 y 179).

Nota: Los kits para la conformidad UL tipo 1, IP21 o IP31 no son necesarias para esta gama.

(1) El taladrado de la parte frontal y el montaje de las unidades de control o de señalización corren por cuenta del cliente, ver pág. 77.

(2) Consultar nuestro catálogo "Componentes de mando y señalización".

Características de conexión (bornas de la alimentación, del motor, del bus CC y de la resistencia de frenado) (1)

Bornas del variador	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3, PC/-, PO, PA/+, PA, PB
Capacidad máxima de conexión y par de apriete		
ATV 61E5075N4...E5U55N4	10 mm ² , AWG 6 2,1 Nm, 18,3 lb.in	4 mm ² , AWG 10 1,4 Nm, 12,3 lb.in
ATV 61E5U75N4, E5D11N4	25 mm ² , AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	6 mm ² , AWG 8 3 Nm, 26,5 lb.in
ATV 61E5D15N4	25 mm ² , AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	16 mm ² , AWG 4 3 Nm, 26,5 lb.in
ATV 61E5D18N4, E5D22N4	25 mm ² , AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	35 mm ² , AWG 2 5,4 Nm, 47,7 lb.in
ATV 61E5D30N4	25 mm ² , AWG 2 5,6 Nm, 50 lb.in	50 mm ² , AWG 1/0 12 Nm, 102,2 lb.in
ATV 61E5D37N4...E5D45N4	95 mm ² , AWG 4/0 22,6 Nm, 200 lb.in	50 mm ² , AWG 1/0 12 Nm, 102,2 lb.in
ATV 61E5D55N4...E5D90N4	95 mm ² , AWG 4/0 22,6 Nm, 200 lb.in	150 mm ² , 300 MCM 41 Nm, 360 lb.in

(1) Para otras características idénticas a las de los variadores ATV 61W●●●N4, con calibre idéntico, ver págs. 10 a 17.



ATV 61E5D11N4

Variadores UL tipo 12/IP54 con Vario y filtro CEM de clase A integrado

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

Motor		Red				Altivar 61			Referencia (3)	Peso	
Potencia indicada en la placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Potencia aparente	Icc línea presum. máx.	Corriente máxima permanente In (1)		Corriente transitoria máx. durante 60 s			
kW	HP	380 V	480 V	380 V	kVA	kA	380 V	460 V			A
0,75	1	1,8	1,5	1,2	5	5	2,3	2,1	2,5	ATV 61E5075N4	16,400
1,5	2	3,5	3	2,3	5	5	4,1	3,4	4,5	ATV 61E5U15N4	16,400
2,2	3	5	4,1	3,3	5	5	5,1	4,8	5,6	ATV 61E5U22N4	16,400
3	–	6,7	5,6	4,4	5	5	7,2	6,2	7,9	ATV 61E5U30N4	16,400
4	5	8,8	7,4	5,8	5	5	9,1	7,6	10	ATV 61E5U40N4	18,400
5,5	7,5	11,4	9,2	7,5	22	22	12	11	13,2	ATV 61E5U55N4	18,400
7,5	10	15,8	13,3	10,4	22	22	16	14	17,6	ATV 61E5U75N4	22,700
11	15	21,9	17,8	14,4	22	22	22,5	21	24,7	ATV 61E5D11N4	22,700
15	20	30,5	25,8	20	22	22	30,5	27	33,5	ATV 61E5D15N4	36,700
18,5	25	37,5	32,3	24,7	22	22	37	34	40,7	ATV 61E5D18N4	45,400
22	30	43,6	36,6	28,7	22	22	43,5	40	47,8	ATV 61E5D22N4	45,400
30	40	56,7	46,2	37,3	22	22	58,5	52	64,3	ATV 61E5D30N4	52,800
37	50	69,5	56,8	45,7	22	22	71,5	65	78,6	ATV 61E5D37N4	65,800
45	60	85,1	69,6	56	22	22	85	77	93,5	ATV 61E5D45N4	65,800
55	75	104,8	87	69	35	35	103	96	113,3	ATV 61E5D55N4	84,400
75	100	140,3	113,8	92,3	35	35	137	124	150,7	ATV 61E5D75N4	84,400
90	125	171,8	140,9	113	35	35	163	156	179,3	ATV 61E5D90N4	84,400

(1) Estos valores corresponden a una frecuencia de corte nominal de 8 kHz hasta ATV 61E5D15N4 o de 4 kHz para ATV 61E5D18N4...E5D90N4 con utilización de régimen permanente.

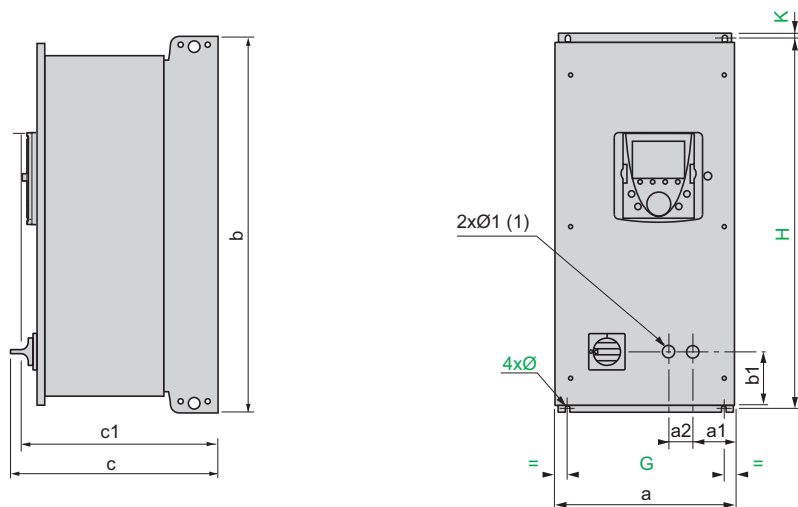
La frecuencia de corte se puede ajustar de 2 a 16 kHz para todos los calibres.

Superados los 4 o 8 kHz según el calibre, el variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo. Para un funcionamiento en régimen permanente superada la frecuencia de corte nominal, debe aplicarse una desclasificación a la corriente nominal del variador, ver las curvas de desclasificación en págs. 252 y 253.

(2) Valor típico para la potencia de motor indicada y para Icc de línea presumible máx.

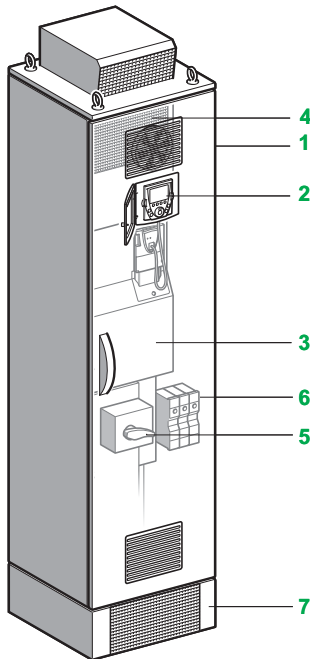
(3) Todos los variadores se suministran con una placa CEM versión Europa, montada.

Variadores de velocidad ATV 61E5075N4...E5D90N4



ATV 61E5	a	a1	a2	b	b1	c	c1	G	H	K	Ø	Ø1
075N4...U30N4	240	60,5	30	490	80	296	272	200	476	6	6	22,3
U40N4, U55N4	240	60,5	30	490	80	310	286	200	476	6	6	22,3
U75N4, D11N4	260	60,5	30	525	80	310	286	220	511	6	6	22,3
D15N4	295	77	30	560	80	339	315	250	544	8	6	22,3
D18N4, D22N4	315	77	30	665	81	340	315	270	647	10	6	22,3
D30N4	285	73	30	720	119	335	315	245	700	10	7	22,3
D37N4, D45N4	285	69	30	880	218	383	343	245	860	10	7	22,3
D55N4...D90N4	362	102	30	1.000	280	404	364	300	975	10	9	22,3

(1) Se debe respetar el diámetro y la posición de los taladrados para el montaje de las unidades de control o señalización. El taladrado y el montaje corren por cuenta del cliente.



Presentación

Los variadores de velocidad Altivar 61 se pueden suministrar en armario premontado IP54, con el fin de facilitar su instalación y su puesta en marcha y, concretamente, a fin de garantizar una perfecta ventilación del armario.

La oferta ATV 61EXS5●●●●● se compone de un armario que ofrece un grado de protección IP54 con circuitos de ventilación diferentes para entornos severos y muy contaminados (túneles, metro, extracción de humos, bombeo, etc.). El armario se suministra listo para conectarse.

La oferta ATV 61EXS5●●●●● abarca las potencias de motor comprendidas entre 90 kW y 800 kW con tres tipos de alimentación:

- 380...415 V trifásica, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXS5●●●●N4).
- 500 V trifásica, de 90 kW a 630 kW (ATV 61EXS5●●●●N).
- 600...690 V trifásica, de 110 kW a 800 kW (ATV 61EXS5●●●●Y).

La oferta ATV 61EXS5●●●●● incluye para elegir:

- Una oferta de armarios con circuitos de ventilación separados de serie.
- Una oferta modulable que permite integrar una amplia selección de opciones en función del calibre del variador.

Oferta de armarios con circuito de ventilación separados de serie

Incluye:

- Un armario IP54 equipado y cableado **1**.
- Un variador ATV 61HD90N4...HC63N4, o ATV 61HC11Y...ATV 61HC80Y **3**.
- Un kit de terminal gráfico en puerta con un grado de protección IP65 **2**.
- Una inductancia CC **4** (ATV 61EXS5●●●●N4) o una inductancia de línea en un armario adicional (ATV 61EXS5●●●●N, ATV 61EXS5●●●●Y).
- Un interruptor y fusibles ultrarrápidos **5**.
- Borneros para motor **6**.
- Un zócalo **7**.

Ver pág. 84.

La oferta modulable

Incluye:

- La oferta de armarios con circuitos de ventilación separados de serie.
- Una o varias opciones (ver págs. 85 a 91).

Además de estas opciones específicas, el conjunto de las opciones disponibles para los variadores Altivar 61 se puede utilizar, con el mismo calibre, para la oferta en armario (ver págs. 172, 173 y 176 a 179).

Para cualquier otra configuración que no esté incluida en las págs. 85 a 91, consultarnos.

Las opciones comunes (oferta modulable únicamente)

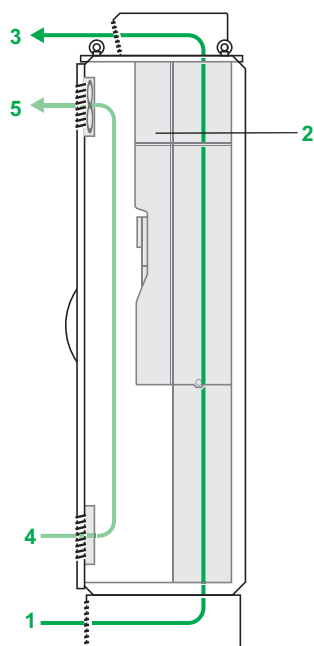
- Adaptador para entradas lógicas ~ 115 V.
- Tarjetas de interface de codificador.
- Tarjetas de extensión de entradas/salidas.
- Tarjetas multibomba y programable "Controller Inside".
- Tarjetas de comunicación Modbus TCP, EtherNet/IP, Fipio, Modbus Plus, DeviceNet, INTERBUS, CC-Link, Modbus/Uni-Telway, PROFIBUS DP, LonWorks, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet.
- Relé PT100, relé PTC.
- Calefacción de motor.
- Alimentación adicional --- 24 V.
- Botón de paro de emergencia.
- Conmutador de llave (local/remoto).
- Circuito de alimentación para ventilador externo.

Ver págs. 85 y 86.

Las opciones dependen del calibre del variador (oferta modulable únicamente)

- Unidad de frenado.
- Maneta de seccionamiento para interruptor.
- Disyuntor.
- Contactor de línea.
- Transformador de control.
- Amperímetro.
- Calefacción de armario.
- Inductancia motor.
- Filtro senoidal.
- Entrada de cable por la parte superior.
- Aire acondicionado.

Páginas 87 a 91.



Ventilación

La ventilación del armario se optimiza gracias a dos circuitos de aire diferentes que enfrían la parte de potencia y la parte de control.

Parte de potencia:

- 1 Entrada de aire por una rejilla situada en el zócalo
- 2 Inductancia CC
- 3 Salida de aire por una tapa metálica con protección contra las salpicaduras de agua, situada en el techo del armario

Parte de control:

- 4 Entrada de aire por una rejilla con filtro IP54 situada en la parte inferior de la puerta del armario
- 5 Salida de aire por una rejilla con ventilador equipado con filtro IP54, situada en la parte superior de la puerta del armario

Características específicas

Grado de protección del armario		IP54 La ventilación del armario se optimiza gracias a dos circuitos de aire distintos que refrigeran: ● La parte de potencia: ● Entrada de aire por una rejilla situada en el zócalo ● Salida de aire por una tapa en el techo ● La parte de control: ● Entrada de aire por una rejilla con filtro IP54 en la parte inferior de la puerta ● Salida de aire por una rejilla y un ventilador IP54 en la parte superior de la puerta
Conexión a la red		En la parte inferior del interruptor
Conexión al motor	ATV 61EXS5D90N4...C31N4 ATV 61EXS5D90N...C31N ATV 61EXS5C11Y...C40Y ATV 61EXS5C40N4...C63N4 ATV 61EXS5C40N...C63N ATV 61EXS5C50Y...C80Y	En bornero En las barras del variador En barras adicionales
Conexión al bornero de control		Directamente en el variador o en bornero opcional
Color de armario		RAL 7032 envolvente RAL 7022 zócalo

Características de entorno (1)

Contaminación ambiente máxima Definición de los aislamientos		Grado 2 según IEC/EN 61800-5-1
Resistencia a las vibraciones		Conforme con la norma IEC/EN 60068-2-6 1,5 mm cresta a cresta de 3 a 10 Hz; 0,6 g de 10 a 200 Hz (3M3 según IEC/EN 60721-3-3)
Resistencia a los choques		Conforme con la norma IEC/EN 60068-2-7 4 g durante 11 ms (3M2 según IEC/EN 60721-3-3)
Condiciones de entorno Utilización		IEC/EN 60721-3-3 clases 3C2, 3S2 y 3K3, sin condensación
Humedad relativa máxima		95%
Temperatura ambiente	Para funcionamiento Para almacenamiento Control	°C Temperatura ambiente en la admisión: 0...+40 (-10...+40 con calefacción del armario) Hasta +50 °C con desclasificación. 3K3 según IEC/EN 60721-3-3 °C -25...+70 Supervisión de la temperatura interior mediante un termostato que provoca la parada del equipo
Volumen del aire de ventilación	ATV 61EXS5D90N4, C11N4 ATV 61EXS5C13N4 ATV 61EXS5C16N4 ATV 61EXS5C22N4 ATV 61EXS5C25N4, C31N4 ATV 61EXS5C40N4 ATV 61EXS5C50N4 ATV 61EXS5C63N4 ATV 61EXS5D90N...C16N ATV 61EXS5C11Y...C20Y ATV 61EXS5C20N...C31N ATV 61EXS5C25Y...C40Y ATV 61EXS5C40N...C63N ATV 61EXS5C50Y...C80Y	m³/h 500 700 750 950 1.400 2.200 2.300 3.000 750 1.400 3.000

Características eléctricas de potencia (1)

Alimentación	Tensión	V	380 V - 15%...415 V + 10% para los ATV 61EXS5●●●N4 500 V - 15% para los ATV 61EXS5●●●N 600...690 V + 10% para los ATV 61EXS5●●●Y
	Frecuencia	Hz	50/60 Hz ± 5%
Clase de sobretensión			Clase 3 según EN 50178
Nivel de ruido	ATV 61EXS5	D90N4...C13N4 D90N...C16N C11Y...C20Y	dBA 64
		C16N4...C31N4 C20N...C31N C25Y...C40Y	dBA 72
		C40N4...C63N4 C40N...C63N C50Y...C80Y	dBA 73

(1) Para otras características, ver págs. 10 a 17.

Presentación:
pág. 78

Referencias:
págs. 84 a 91

Dimensiones:
págs. 92 a 94

Precauciones de montaje:
págs. 95 a 97

Esquemas:
págs. 98 a 107

Características de conexión

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz

Bornas del variador		Alimentación	L1/R, L2/S, L3/T			U/T1, V/T2, W/T3				Sección recomendada para los cables de motor	
			Protección de fusible aguas arriba	Capacidad de conexión máxima en el interruptor		Fusible ultra-rápido	Capacidad de conexión máxima del bornero				
				Barra	Bornero		Sin inductancia de motor		Con inductancia de motor		
		A	mm ²	mm ²	A	Barra	Bornero	Barra	Bornero	mm ²	
Entrada de cable por la parte inferior	ATV 61EXS5D90N4	250	M10, 2 × 120	–	250	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 95	
	ATV 61EXS5C11N4	315	M10, 2 × 120	–	315	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 120	
	ATV 61EXS5C13N4	400	M10, 2 × 120	–	400	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 150	
	ATV 61EXS5C16N4	400	M10, 2 × 150	–	400	–	2 × 120	–	2 × 120	2 (3 × 95)	
	ATV 61EXS5C22N4	500	2 × M12, 4 × 240	–	500	–	2 × 185	2 × M12, 4 × 240	–	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXS5C25N4	630	2 × M12, 4 × 240	–	630	–	4 × 120	2 × M12, 4 × 240	–	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C31N4	800	2 × M12, 4 × 240	–	700	–	4 × 120	2 × M12, 4 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C40N4	800	2 × M12, 4 × 240	–	800	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	3 (3 × 185)	
	ATV 61EXS5C50N4	1.000	2 × M12, 4 × 240	–	2 × 500	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	4 (3 × 185)	
	ATV 61EXS5C63N4	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	3 × M12, 6 × 240	–	5 (3 × 185)	
Entrada de cable por la parte superior	ATV 61EXS5D90N4	250	–	2 × 120	250	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 95	
	ATV 61EXS5C11N4	315	–	2 × 120	315	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 120	
	ATV 61EXS5C13N4	400	–	2 × 120	400	–	2 × 120	–	2 × 120	3 × 150	
	ATV 61EXS5C16N4	400	–	2 × 120	400	–	2 × 120	–	2 × 120	2 (3 × 95)	
	ATV 61EXS5C22N4	500	–	2 × 185	500	–	2 × 185	2 × M12, 4 × 240	–	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXS5C25N4	630	–	4 × 120	630	–	4 × 120	2 × M12, 4 × 240	–	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C31N4	800	–	4 × 120	700	–	4 × 120	2 × M12, 4 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C40N4	800	2 × M12, 4 × 240	–	800	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	3 (3 × 185)	
	ATV 61EXS5C50N4	1.000	2 × M12, 4 × 240	–	2 × 500	2 × M12, 4 × 240	–	2 × M12, 4 × 240	–	4 (3 × 185)	
	ATV 61EXS5C63N4	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	3 × M12, 6 × 240	–	5 (3 × 185)	

Características de conexión (continuación)

Tensión de alimentación trifásica 500 V 50/60 Hz

Bornas del variador		Alimentación	L1/R, L2/S, L3/T		Fusible ultra-rápido	U/T1, V/T2, W/T3				Sección recomendada para los cables de motor	
			Protección de fusible aguas arriba	Capacidad de conexión máxima en el interruptor		Capacidad de conexión máxima del bornero		Con inductancia de motor			
				Barra		Bornero	Sin inductancia de motor	Con inductancia de motor	Barra		Bornero
		A	mm ²	mm ²	A	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	
Entrada de cable por la parte inferior	ATV 61EXS5D90N	160	M10, 2 × 120	–	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXS5C11N	200	M10, 2 × 120	–	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXS5C13N	250	M10, 2 × 120	–	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95	
	ATV 61EXS5C16N	315	M10, 2 × 120	–	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120	
	ATV 61EXS5C20N	400	2 × M12, 4 × 240	–	400	–	4 × 120	4 × M12, 6 × 240	–	3 × 185	
	ATV 61EXS5C25N	500	2 × M12, 4 × 240	–	500	–	4 × 120	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXS5C31N	630	2 × M12, 4 × 240	–	630	–	4 × 120	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C40N	800	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C50N	1.000	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)	
	ATV 61EXS5C63N	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)	
Entrada de cable por la parte superior	ATV 61EXS5D90N	160	–	2 × 185	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXS5C11N	200	–	2 × 185	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70	
	ATV 61EXS5C13N	250	–	2 × 185	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95	
	ATV 61EXS5C16N	315	–	2 × 185	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120	
	ATV 61EXS5C20N	400	4 × M12, 6 × 240	–	400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 × 185	
	ATV 61EXS5C25N	500	4 × M12, 6 × 240	–	500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 120)	
	ATV 61EXS5C31N	630	4 × M12, 6 × 240	–	630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C40N	800	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)	
	ATV 61EXS5C50N	1.000	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)	
	ATV 61EXS5C63N	1.250	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)	

Características de conexión (continuación)

Tensión de alimentación trifásica 600...690 V 50/60 Hz

Bornas del variador		Alimentación	L1/R, L2/S, L3/T		Fusible ultra-rápido	U/T1, V/T2, W/T3				Sección recomendada para los cables de motor
			Protección de fusible aguas arriba	Capacidad de conexión máxima en el interruptor		Capacidad de conexión máxima del bornero				
		A		Barra	Bornero	Sin inductancia de motor		Con inductancia de motor		
			mm ²	mm ²	A	Barra	Bornero	Barra	Bornero	
Entrada de cable por la parte inferior	ATV 61EXS5C11Y	160	M10, 2 × 120	–	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70
	ATV 61EXS5C13Y	200	M10, 2 × 120	–	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70
	ATV 61EXS5C16Y	250	M10, 2 × 150	–	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95
	ATV 61EXS5C20Y	315	M10, 2 × 150	–	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120
	ATV 61EXS5C25Y	400	2 × M12, 4 × 240	–	400	–	4 × 120	4 × M12, 6 × 240	–	3 × 185
	ATV 61EXS5C31Y	500	2 × M12, 4 × 240	–	500	–	4 × 120	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 120)
	ATV 61EXS5C40Y	630	2 × M12, 4 × 240	–	630	–	4 × 120	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 150)
	ATV 61EXS5C50Y	800	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)
	ATV 61EXS5C63Y	1.000	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)
	ATV 61EXS5C80Y	1.250	3 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	3 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)
Entrada de cable por la parte superior	ATV 61EXS5C11Y	160	–	2 × 185	160	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70
	ATV 61EXS5C13Y	200	–	2 × 185	200	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 70
	ATV 61EXS5C16Y	250	–	2 × 185	250	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 95
	ATV 61EXS5C20Y	315	–	2 × 185	315	–	2 × 185	–	2 × 185	3 × 120
	ATV 61EXS5C25Y	400	4 × M12, 6 × 240	–	400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 × 185
	ATV 61EXS5C31Y	500	4 × M12, 6 × 240	–	500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 120)
	ATV 61EXS5C40Y	630	4 × M12, 6 × 240	–	630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	2 (3 × 150)
	ATV 61EXS5C50Y	800	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 400	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 150)
	ATV 61EXS5C63Y	1.000	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 500	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	3 (3 × 185)
	ATV 61EXS5C80Y	1.250	4 × M12, 6 × 240	–	2 × 630	4 × M12, 6 × 240	–	4 × M12, 6 × 240	–	4 (3 × 185)

Altivar 61

Armario IP54 con circuitos de ventilación separados

Armario IP54 con circuitos de ventilación separados

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz

Grado de protección	Red	Con variador	Referencia	Peso
	Icc línea presumible máx. (1)			
	kA			kg
IP54	50	ATV 61HD90N4	ATV 61EXS5D90N4	310,000
		ATV 61HC11N4	ATV 61EXS5C11N4	310,000
		ATV 61HC13N4	ATV 61EXS5C13N4	335,000
		ATV 61HC16N4	ATV 61EXS5C16N4	345,000
		ATV 61HC22N4	ATV 61EXS5C22N4	395,000
		ATV 61HC25N4	ATV 61EXS5C25N4	480,000
		ATV 61HC31N4	ATV 61EXS5C31N4	480,000
		ATV 61HC40N4	ATV 61EXS5C40N4	745,000
		ATV 61HC50N4	ATV 61EXS5C50N4	765,000
		ATV 61HC63N4	ATV 61EXS5C63N4	900,000

Tensión de alimentación trifásica 500 V 50/60 Hz

Grado de protección	Red	Con variador	Referencia	Peso
	Icc línea presumible máx. (1)			
	kA			kg
IP54	50	ATV 61HC11Y	ATV 61EXS5D90N	446,000
		ATV 61HC13Y	ATV 61EXS5C11N	446,000
		ATV 61HC16Y	ATV 61EXS5C13N	497,000
		ATV 61HC20Y	ATV 61EXS5C16N	497,000
		ATV 61HC25Y	ATV 61EXS5C20N	573,000
		ATV 61HC31Y	ATV 61EXS5C25N	623,000
		ATV 61HC40Y	ATV 61EXS5C31N	623,000
		ATV 61HC50Y	ATV 61EXS5C40N	912,000
		ATV 61HC63Y	ATV 61EXS5C50N	1000,000
		ATV 61HC80Y	ATV 61EXS5C63N	1000,000

Tensión de alimentación trifásica 600...690 V 50/60 Hz

Grado de protección	Red	Con variador	Referencia	Peso
	Icc línea presumible máx. (1)			
	kA			kg
IP54	50	ATV 61HC11Y	ATV 61EXS5C11Y	446,000
		ATV 61HC13Y	ATV 61EXS5C13Y	446,000
		ATV 61HC16Y	ATV 61EXS5C16Y	497,000
		ATV 61HC20Y	ATV 61EXS5C20Y	497,000
		ATV 61HC25Y	ATV 61EXS5C25Y	573,000
		ATV 61HC31Y	ATV 61EXS5C31Y	623,000
		ATV 61HC40Y	ATV 61EXS5C40Y	623,000
		ATV 61HC50Y	ATV 61EXS5C50Y	912,000
		ATV 61HC63Y	ATV 61EXS5C63Y	1000,000
		ATV 61HC80Y	ATV 61EXS5C80Y	1000,000

(1) Estos valores se proporcionan para una utilización con fusibles aguas arriba, ver págs. 81 a 83.



ATV 61EXS5C13N4

Opciones comunes sin modificar el armario (1)

Designación	Referencia	Peso kg
Adaptador para entradas lógicas ~ 115 V	VW3 A3E 101 (2)	0,200
Tarjeta de interface de codificador de salidas diferenciales compatibles RS 422, 5 V	VW3 A3E 401 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas de colector abierto 12 V	VW3 A3E 403 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas de colector abierto 15 V	VW3 A3E 404 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull 12 V	VW3 A3E 405 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull 15 V	VW3 A3E 406 (3)	0,200
Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull 24 V	VW3 A3E 407 (3)	0,200
Tarjeta de extensión de entradas/salidas lógicas	VW3 A3E 201 (4)	0,320
Tarjeta de extensión de entradas/salidas extendidas	VW3 A3E 202 (4)	0,300
Tarjeta multibomba	VW3 A3E 502 (5) (6)	0,320
Tarjeta multibomba "Water solution"	VW3 A3E 503 (5) (6)	0,320
Tarjeta programable "Controller Inside"	VW3 A3E 501 (6) (7)	0,300
Tarjeta de comunicación Modbus TCP	VW3 A3E 310 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Ethernet/IP	VW3 A3E 316 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Fipio	VW3 A3E 311 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación Modbus Plus	VW3 A3E 302 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación DeviceNet	VW3 A3E 309 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación INTERBUS	VW3 A3E 304 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación CC-Link	VW3 A3E 317 (8)	0,320
Tarjeta de comunicación Modbus/Uni-Telway	VW3 A3E 303 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación PROFIBUS DP	VW3 A3E 307 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación LonWorks	VW3 A3E 312 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación METASYS N2	VW3 A3E 313 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación APOGEE FLN	VW3 A3E 314 (8)	0,300
Tarjeta de comunicación BACnet	VW3 A3E 315 (8)	0,300

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las características técnicas del adaptador VW3 A3E 101 son idénticas a las del adaptador VW3 A3 101, ver pág. 26.

(3) Las características técnicas de las tarjetas de interface de codificador VW3 A3E 401 y 403...407 son idénticas a las de las tarjetas de interface de codificador VW3 A3 401 y 403...407, ver págs. 110 y 111.

(4) Las características técnicas de las tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3E 201 y VW3 A3E 202 son idénticas a las de las tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3 201 y VW3 A3 202, ver págs. 112 y 113.

(5) Las características técnicas de las tarjetas multibomba VW3 A3E 502 y VW3 A3E 503 son idénticas a las de las tarjetas multibomba VW3 A3 502 y VW3 A3 503, ver pág. 117.

(6) Si el balance de consumo no supera los 200 mA, esta tarjeta puede alimentarse a través del variador. Si los supera, es necesario pedir la fuente de alimentación adicional opcional VW3 AE 1401 --- 24 V, ver pág. 86.

(7) Las características técnicas de la tarjeta programable "Controller Inside" VW3 A3E 501 son idénticas a las de la tarjeta programable "Controller Inside" VW3 A3 501, ver pág. 120.

(8) Las características técnicas de las tarjetas de comunicación VW3 A3E 302...304, 307, 309...317 son idénticas a las de las tarjetas de comunicación VW3 A3 302...304, 307, 309...317, ver pág. 128 a 133.

Opciones comunes sin modificar el armario (continuación) (1)

Designación	Referencia	Peso kg
Bornero de control remoto X12	VW3 AE 1201	0,700
Bornero de tarjeta opcional remoto X13 (2) Para las tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3E 201 y 202	VW3 AE 1202	0,900
Bornero de fuente externa ~ 230 V	VW3 AE 1301	0,100
Alimentación adicional --- 24 V, corriente nominal 2 A (3)	VW3 AE 1401	2,200
Bornero de fuente externa --- 24 V	VW3 AE 1402	0,100
Seta de paro de emergencia	VW3 AE 1501	0,100
Relé de seguridad "Preventa tipo AC"	VW3 AE 1502	0,100
Relé de seguridad "Preventa tipo ATE"	VW3 AE 1503	0,100
Iluminación del armario	VW3 AE 1601	1,500
Conmutador de llave (local/remoto)	VW3 AE 1801	0,200
Aislamiento galvánico adicional de entrada	VW3 AE 1901	0,100
Aislamiento galvánico adicional de salida	VW3 AE 1902	0,100
Relé PTC	VW3 AE 2001	0,100
Relé PTC con certificación PTB (ATEX) (4)	VW3 AE 2002	0,100
Relé PT100 Para el bobinado del motor	VW3 AE 2003	0,300
Relé PT100 Para los cojinetes del motor	VW3 AE 2004	0,300
Calefacción del motor 200 W, 230 V	VW3 AE 2101	0,200
Circuito de alimentación con protección 400 V Para ventilador externo de 1.000 W	VW3 AE 2102	0,200
Relé para salida lógica	VW3 AE 2201	0,100
Voltímetro Tensión de alimentación trifásica de 380 a 415 V	VW3 AE 2301	0,400
Voltímetro Tensión de alimentación trifásica de 500 V	VW3 AE 2302	0,400
Voltímetro Tensión de alimentación trifásica de 600 a 690 V	VW3 AE 2303	0,400

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) El bornero X13 con referencia VW3 AE 1202 incluye el bornero X12 con referencia VW3 AE 1201.

(3) Obligatorio cuando el balance de consumo de las tarjetas opcionales supera 200 mA.

(4) ATEX: ver págs. 208 y 209.

Opciones en función del calibre del variador (1)

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz

Designación	Para armario ATV 61	Referencia (2)	Peso kg
Módulo de frenado en resistencia	EXS5C25N4...C31N4	VW3 A7E 101 (3)	31,000
	EXS5C40N4...C63N4	VW3 A7E 102 (3)	205,000
Maneta de seccionamiento para interruptor	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0103	1,000
	EXS5C16N4...C31N4	VW3 AE 0104	2,000
	EXS5C40N4...C63N4	VW3 AE 0105	2,000
Disyuntor (4)	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0106	-
	EXS5C16N4	VW3 AE 0107	1,400
	EXS5C22N4	VW3 AE 0108	1,400
	EXS5C25N4	VW3 AE 0109	1,400
	EXS5C31N4	VW3 AE 0110	9,400
	EXS5C40N4	VW3 AE 0111	-
	EXS5C50N4	VW3 AE 0112	-
	EXS5C63N4	VW3 AE 0113	-
Maneta de puerta para disyuntor	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0114	1,000
	EXS5C16N4...C25N4	VW3 AE 0115	2,000
	EXS5C31N4...C63N4	VW3 AE 0116	2,000
Bobina de subtensión 230 V para disyuntor	EXS5D90N4...C25N4	VW3 AE 0117	0,500
	EXS5C31N4...C63N4	VW3 AE 0118	0,500
Bobina de subtensión 110 V para disyuntor	EXS5D90N4...C25N4	VW3 AE 0119	0,500
	EXS5C31N4...C63N4	VW3 AE 0120	0,500
Motor de 230 V para disyuntor	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0121	0,950
	EXS5C16N4	VW3 AE 0122	3,000
	EXS5C22N4, C25N4	VW3 AE 0123	3,000
	EXS5C31N4, C40N4	VW3 AE 0124	7,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0125	7,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0126	7,000
Motor de 110 V para disyuntor	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0127	0,950
	EXS5C16N4	VW3 AE 0128	3,000
	EXS5C22N4, C25N4	VW3 AE 0129	3,000
	EXS5C31N4, C40N4	VW3 AE 0130	7,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0131	7,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0132	7,000
Contactador de línea	EXS5D90N4	VW3 AE 0206	7,000
	EXS5C11N4	VW3 AE 0207	7,000
	EXS5C13N4	VW3 AE 0218	10,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0208	11,000
	EXS5C22N4...C31N4	VW3 AE 0216	10,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0211	21,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0213	28,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0214	42,000

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Las características técnicas de los módulos de frenado VW3 A7E 101 y VW3 A7E 102 son idénticas a las de los módulos de frenado VW3 A7 101 y VW3 A7 102, ver pág. 136.

(4) El disyuntor sustituye al interruptor de la oferta de circuitos de ventilación separados de serie.

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz (continuación)

Designación	Para armario ATV 61	Referencia (2)	Peso kg
Transformador de control ~ 500 VA, salida ~ 230 V	EXS5D90N4...C22N4	VW3 AE 0302	8,000
Transformador de control ~ 800 VA, salida ~ 230 V	EXS5C25N4...C63N4	VW3 AE 0303	11,000
Amperímetro	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0405	0,200
	EXS5C16N4	VW3 AE 0406	0,200
	EXS5C22N4...C31N4	VW3 AE 0408	0,200
	EXS5C40N4	VW3 AE 0409	0,200
	EXS5C50N4	VW3 AE 0410	0,200
	EXS5C63N4	VW3 AE 0411	0,200
Calefacción del armario	EXS5D90N4...C31N4	VW3 AE 0501	0,500
	EXS5C40N4...C63N4	VW3 AE 0502	1,000
Inductancia de motor	EXS5D90N4	VW3 AE 0615	37,000
	EXS5C11N4	VW3 AE 0616	55,000
	EXS5C13N4	VW3 AE 0617	55,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0618	154,000
	EXS5C22N4	VW3 AE 0619	157,000
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0621	192,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0623	222,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0624	228,000
	EXS5C63N4	VW3 AE 0625	234,000
Filtro senoidal (3)	EXS5D90N4, C11N4	VW3 AE 0665	318,000
	EXS2C13N4	VW3 AE 0667	357,000
	EXS5C16N4	VW3 AE 0668	365,000
	EXS5C22N4	VW3 AE 0670	384,000
	EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0672	434,000
	EXS5C40N4	VW3 AE 0674	870,000
	EXS5C50N4	VW3 AE 0675	900,000
EXS5C63N4	VW3 AE 0676	930,000	

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Opción incompatible con la opción "Entrada de cable por la parte superior".

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz (continuación)

Designación	Utilización	Para armario ATV 61	Referencia (2)	Peso kg	
Entrada de cable por la parte superior (3)	Sin inductancia de motor	EXS5D90N4...C13N4	VW3 AE 0715	123,000	
		EXS5C16N4	VW3 AE 0716	123,000	
		EXS5C22N4	VW3 AE 0717	123,000	
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0718	141,000	
		EXS5C40N4	VW3 AE 0719	123,000	
		EXS5C50N4	VW3 AE 0720	141,000	
		EXS5C63N4	VW3 AE 0721	141,000	
	Con inductancia de motor	EXS5C22N4	VW3 AE 0722	123,000	
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0723	141,000	
		EXS5C40N4	VW3 AE 0724	-	
		EXS5C50N4	VW3 AE 0725	-	
		EXS5C63N4	VW3 AE 0726	-	
		Zócalo equipado con una rejilla fina	EXS5D90N4...C22N4	VW3 AE 0812	2,000
			EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0813	3,000
EXS5C40N4, C50N4	VW3 AE 0814		4,000		
EXS5C63N4	VW3 AE 0815		5,000		

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Opción incompatible con la opción "Filtro senoidal".

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 380...415 V 50/60 Hz (continuación)

Designación	Utilización	Para armario ATV 61	Referencia (2)	Peso kg
Aire acondicionado	Sin inductancia de motor	EXS5D90N4, C11N4	VW3 AE 0901	29,500
		EXS5C13N4	VW3 AE 0902	29,500
		EXS5C16N4	VW3 AE 0903	26,500
		EXS5C22N4	VW3 AE 0904	53,000
		EXS5C25N4, C31N4	VW3 AE 0905	68,000
		EXS5C40N4	VW3 AE 0906	68,000
		EXS5C50N4	VW3 AE 0907	68,000
		EXS5C63N4	VW3 AE 0908	83,000
		Con inductancia de motor	EXS5D90N4	VW3 AE 0909
	EXS5C11N4		VW3 AE 0910	53,000
	EXS5C13N4		VW3 AE 0911	53,000
	EXS5C16N4		VW3 AE 0913	53,000
	EXS5C22N4		VW3 AE 0914	68,000
	EXS5C25N4, C31N4		VW3 AE 0915	68,000
	EXS5C40N4		VW3 AE 0916	65,000
	EXS5C50N4		VW3 AE 0917	80,000
	EXS5C63N4		VW3 AE 0918	80,000

(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

Opciones en función del calibre del variador (continuación) (1)

Tensión de alimentación trifásica 500 V y 600...690 V 50/60 Hz

Designación	Utilización	Para armario ATV 61		Referencia (2)	Peso kg
		500 V	600...690 V		
Unidad de frenado en resistencia	-	EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 A7E 103 (3)	205,000
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 A7E 104 (3)	205,000
Maneta de seccionamiento para interruptor	-	EXS5D90N...C16N	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0103	1,000
		EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0104	2,000
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0105	2,000
Amperímetro	-	-	EXS5C11Y	VW3 AE 0403	0,200
		EXS5D90N, C11N	EXS5C13Y, C16Y	VW3 AE 0404	0,200
		EXS5C13N, C16N	EXS5C20Y	VW3 AE 0405	0,200
		EXS5C20N	EXS5C25Y, C31Y	VW3 AE 0406	0,200
		EXS5C25N	EXS5C40Y	VW3 AE 0407	0,200
		EXS5C31N, C40N	EXS5C50Y, C63Y	VW3 AE 0408	0,200
		EXS5C50N	EXS5C80Y	VW3 AE 0409	0,200
		EXS5C63N	-	VW3 AE 0410	0,200
Calefacción del armario	-	EXS5D90N...C31N	EXS5C11Y...C40Y	VW3 AE 0501	0,500
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0502	1,000
Inductancia de motor	-	EXS5D90N, C11N	EXS5C11Y, C13Y	VW3 AE 0603	17,000
		EXS5C13N, C16N	EXS5C16Y, C20Y	VW3 AE 0604	35,000
		EXS5C20N, C25N	EXS5C25Y, C31Y	VW3 AE 0605	64,000
		EXS5C31N	EXS5C40Y	VW3 AE 0606	102,000
		EXS5C40N	EXS5C50Y	VW3 AE 0630	197,000
		EXS5C50N, C63N	EXS5C63Y, C80Y	VW3 AE 0631	234,000
Entrada de cable por la parte superior	Sin inductancia de motor	EXS5D90N...C16N	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0732	-
		EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0733	-
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0734	252,000
	Con inductancia de motor	EXS5D90N...C16N	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0735	108,000
		EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0736	126,000
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0737	252,000
Zócalo de rejilla fina	-	EXS5D90N...C16N	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0812	2,000
		EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0813	3,000
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0815	5,000
Aire acondicionado	Sin inductancia de motor	EXS5D90N...C16N	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0919	29,500
		EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0920	56,000
		EXS5C40N...C63N	EXS5C50Y...C80Y	VW3 AE 0921	71,000
	Con inductancia de motor	EXS5D90N...C16N	EXS5C11Y...C20Y	VW3 AE 0922	56,000
		EXS5C20N...C31N	EXS5C25Y...C40Y	VW3 AE 0923	71,000
		EXS5C40N, C50N	EXS5C50Y...C63Y	VW3 AE 0924	71,000
		EXS5C63N	EXS5C80Y	VW3 AE 0925	86,000

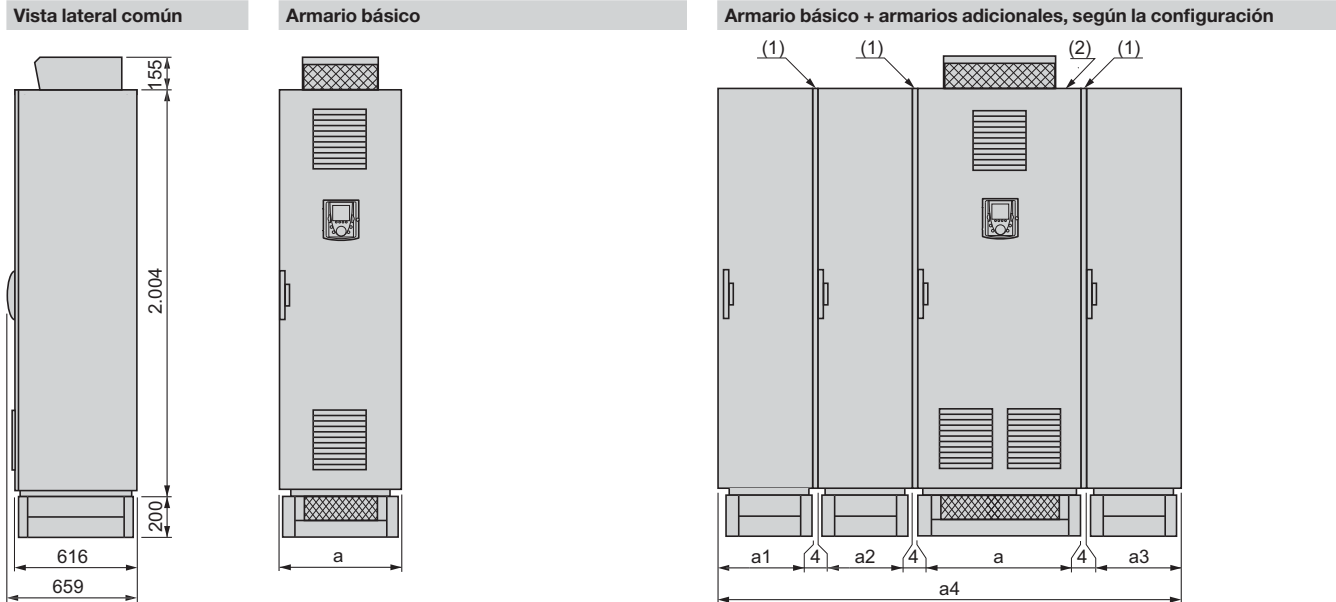
(1) Para otras configuraciones, consultarnos.

(2) Las opciones dependen del calibre del variador y pueden generar una modificación del tamaño del armario.

(3) Las características técnicas de las unidades de frenado VW3 A7E 103 y VW3 A7E 104 son idénticas a las de los módulos de frenado VW3 A7 103 y VW3 A7 104, ver pág. 136.

Armario IP54 con circuitos de ventilación separados

ATV 61EXS5D90N4...EXS5C31N4, ATV 61EXS5D90N...EXS5C31N, ATV 61EXS5C11Y...EXS5C40Y



Nota: La posición de los armarios debe respetarse durante la instalación; el número de armarios adicionales puede variar en función de la configuración elegida.

Armarios ATV 61	Opciones	a	a1	a2	a3	a4
EXCS5D90N4...EXCS5C16N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	616				616
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	608		408		1.020
	Opción de filtro senoidal	608			608	1.220
EXCS5C22N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	616				616
	Opción de inductancia de motor	608			408	1.020
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	608		408		1.020
	Opciones de inductancia motor + entrada de cable por la parte superior	600		408	408	1.424
	Opción de filtro senoidal	608			608	1.220
EXCS5C25N4...EXCS5C31N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	816				816
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	808		408		1.220
	Opción de filtro senoidal	808			608	1.420
	Opción de inductancia de motor	808			408	1.220
	Opciones de inductancia motor + entrada de cable por la parte superior	800		408	408	1.624
EXCS5D90N...EXCS5C16N, EXCS5C11Y...EXCS5C20Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	608			408	1.020
	Opción de entrada de cable por la parte superior	608			408	1.020
	Opciones de entrada de cable por la parte superior + inductancia motor	600		408	408	1.424
EXCS5C20N...EXCS5C31N, EXCS5C25Y...EXCS5C40Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	808			408	1.220
	Opción de entrada de cable por la parte superior	808			408	1.220
	Opción de módulo de frenado	800		408	408	1.624
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	800		408	408	1.624
	Opciones de inductancia motor + entrada de cable por la parte superior	800		408	408	1.624
	Opciones de inductancia motor + módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	800	408	400	408	2.028

(1) Junta. Para cada armario añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.

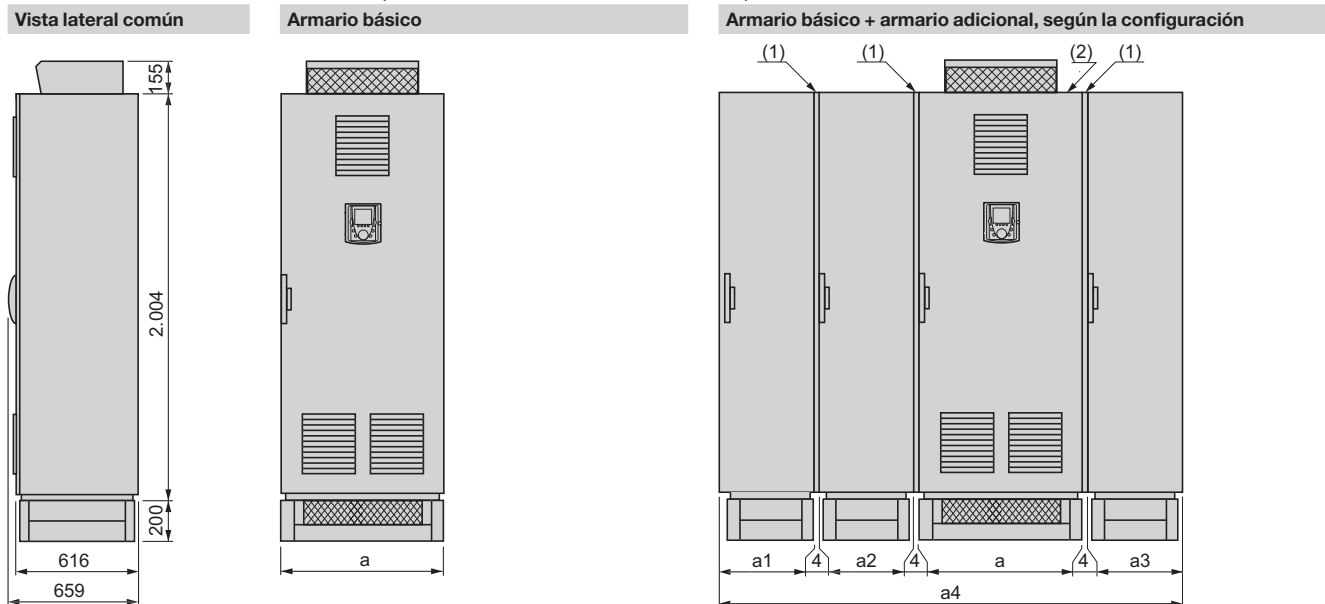
(2) Armario básico.

(3) Excepto la opción de filtro senoidal, este último necesita un armario adicional. Ver la tabla siguiente. La opción de filtro senoidal no es compatible con la opción de entrada de cable por la parte superior.

(4) La opción de entrada de cable por la parte superior no es compatible con la opción de filtro senoidal.

Armario IP54 con circuitos de ventilación separados (continuación)

ATV 61EXS5C40N4...EXS5C63N4, ATV 61EXS5C40N...EXS5C63N, ATV 61EXS5C50Y...EXS5C80Y



Nota: La posición de los armarios debe respetarse durante la instalación; el número de armarios adicionales puede variar en función de la configuración elegida.

Armarios ATV 61	Opciones	a	a1	a2	a3	a4
EXS5C40N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.008		408		1.420
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.000		408	408	1.824
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.008	408	400		1.824
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.000	408	400	408	2.228
	Opción de inductancia de motor	1.000		408	408	1.824
	Opción de filtro senoidal	1.000		408	608	2.024
EXS5C50N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.008		408		1.420
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.000		408	408	1.824
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.008	408	400		1.824
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.000	408	400	408	2.228
	Opción de inductancia de motor	1.000		408	408	1.824
	Opción de filtro senoidal	1.000		408	808	2.224
EXS5C63N4	Con o sin opciones comunes u opciones (3) que dependen del calibre del variador	1.208		408		1.620
	Opción de entrada de cable por la parte superior (4)	1.200		408	408	2.024
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.208	408	400		2.024
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior (4)	1.200	408	400	408	2.428
	Opción de inductancia de motor	1.200		408	408	2.024
	Opción de filtro senoidal	1.200		408	808	2.424
EXS5C40N...EXS5C63N, EXS5C50Y...EXS5C80Y	Con o sin opciones comunes u opciones que dependen del calibre del variador	1.208		408		1.620
	Opción de entrada de cable por la parte superior	1.200		408	408	2.024
	Opción de módulo de frenado solo u opciones (3) en función del calibre	1.208	408	400		2.024
	Opciones de módulo de frenado + entrada de cable por la parte superior	1.200	408	400	408	2.428
	Opción de inductancia de motor	1.200		408	408	2.024

(1) Junta. Para cada armario añadido, se debe tener en cuenta una distancia de 4 mm debido a la junta.

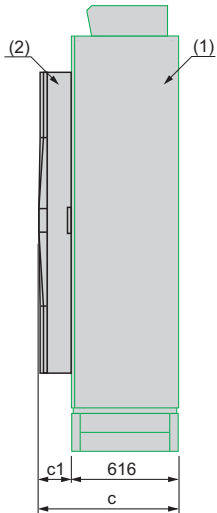
(2) Armario básico.

(3) Excepto la opción de filtro senoidal, este último necesita un armario adicional. Ver tabla siguiente. La opción de filtro senoidal no es compatible con la opción de entrada de cable por la parte superior.

(4) La opción de entrada de cable por la parte superior no es compatible con la opción de filtro senoidal.

Armario IP54 con circuitos de ventilación separados (continuación)

Opción de aire acondicionado VW3 AE 0901...0909, 0911, 0912, 0914...0918, 0919...0925



VW3	c	c1
AE 0901...0903	847	231
AE 0904	796	180
AE 0905...0907	856	240
AE 0908	976	360
AE 0909, 0911, 0912	796	180
AE 0914...0916	856	240
AE 0917, 0918	976	360
AE 0919	847	231
AE 0920	796	180
AE 0921	856	240
AE 0922	796	180
AE 0923	796	240
AE 0924	856	240
AE 0925	976	360

(1) Armario IP54 con circuitos de ventilación separados.

(2) Opción de aire acondicionado.

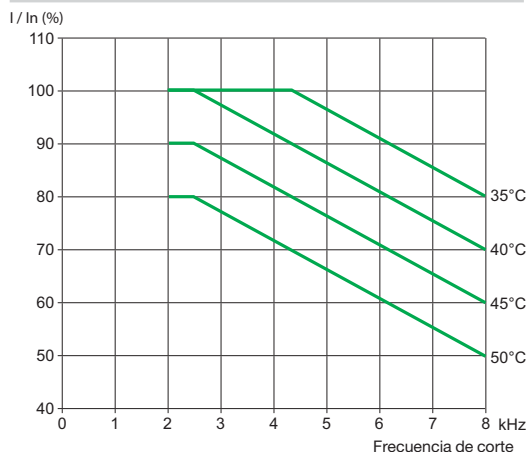
Precauciones de montaje

Las curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (I_n) van en función de la temperatura y la frecuencia de corte. Para temperaturas intermedias, interpolar entre 2 curvas.

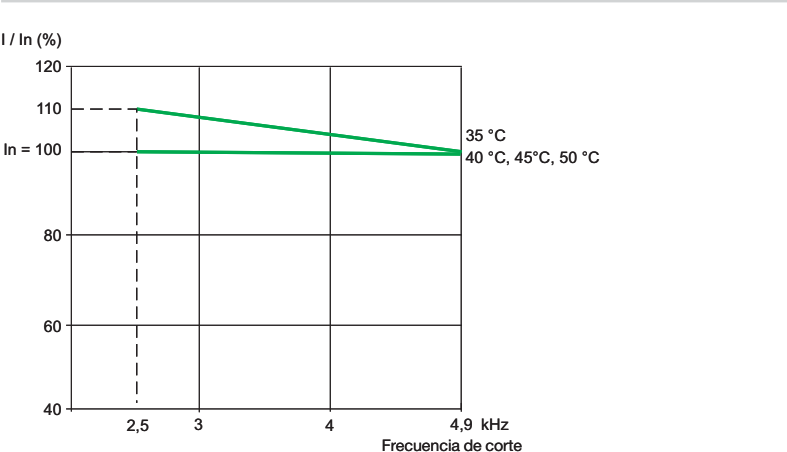
Nota: El variador reducirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de calentamiento excesivo.

Curvas de desclasificación para ATV 61EXS5D90N4...EXS5C63N4, ATV 61EXS5D90N...EXS5C13N, ATV 61EXS5C11Y...EXS5C16Y (1)

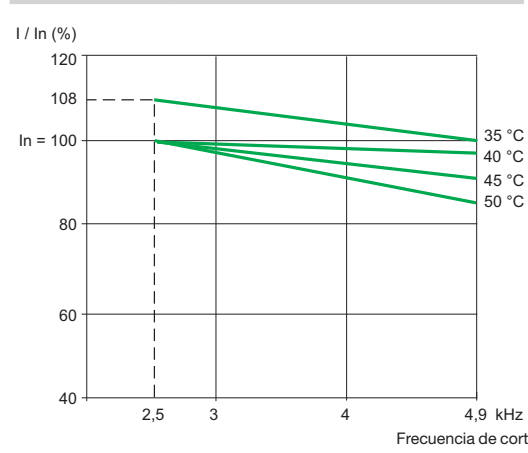
ATV 61EXS5D90N4...EXS5C63N4



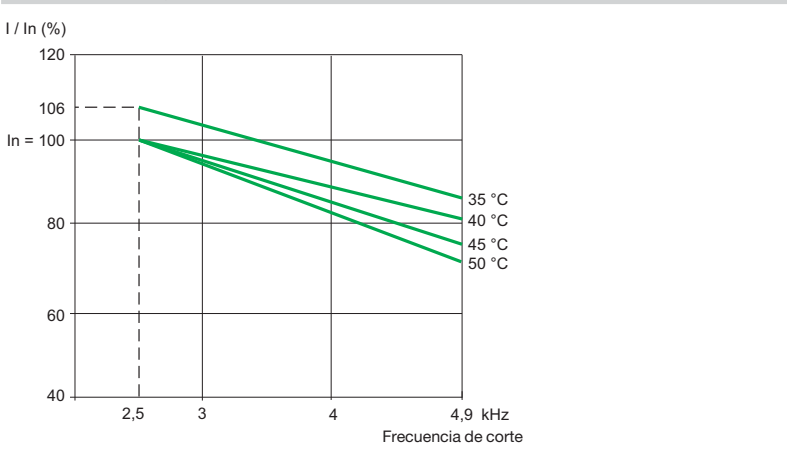
ATV 61EXS5D90N, ATV 61EXS5C11Y



ATV 61EXS5C11N, ATV 61EXS5C13Y



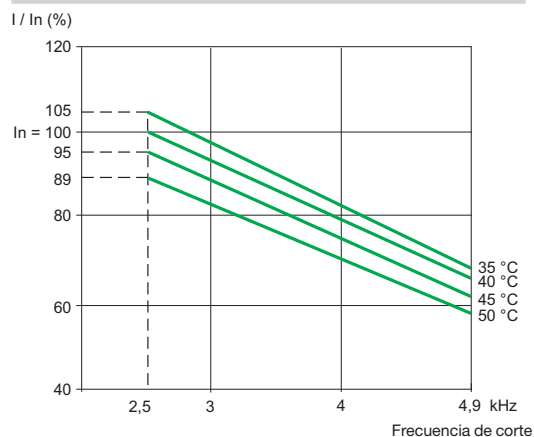
ATV 61EXS5C13N, ATV 61EXS5C16Y



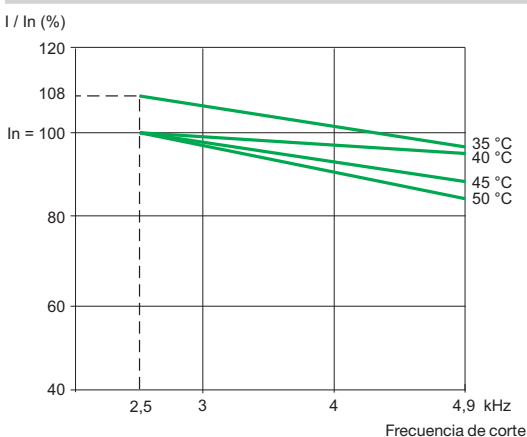
(1) Las temperaturas indicadas corresponden a la temperatura del aire que entra en el armario.

Curvas de desclasificación para ATV 61EXS5C16N...EXS5C31N, ATV 61EXS5C20Y...EXS5C40Y (1)

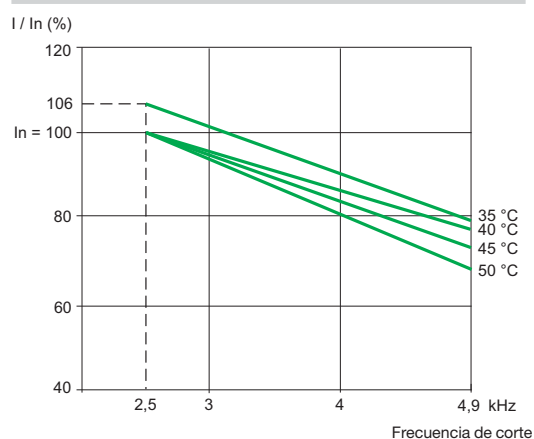
ATV 61EXS5C16N, ATV 61EXS5C20Y



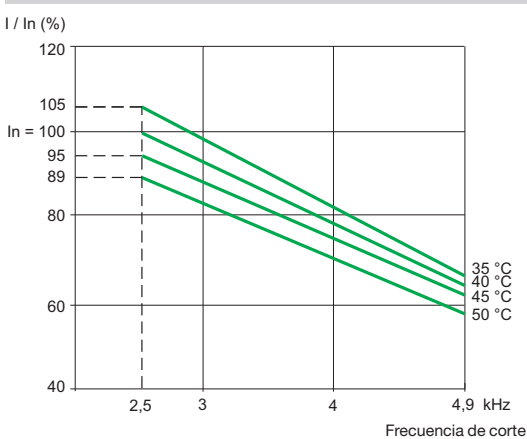
ATV 61EXS5C20N, ATV 61EXS5C25Y



ATV 61EXS5C25N, ATV 61EXS5C31Y



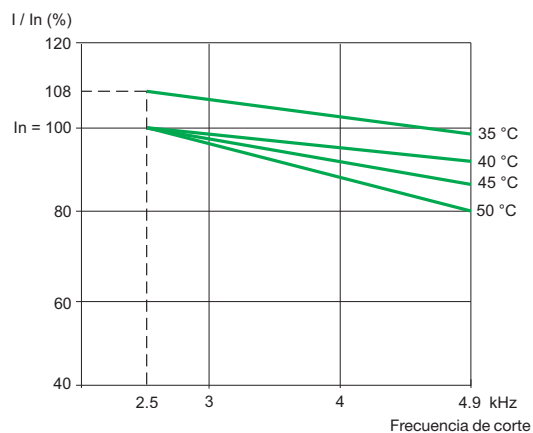
ATV 61EXS5C31N, ATV 61EXS5C40Y



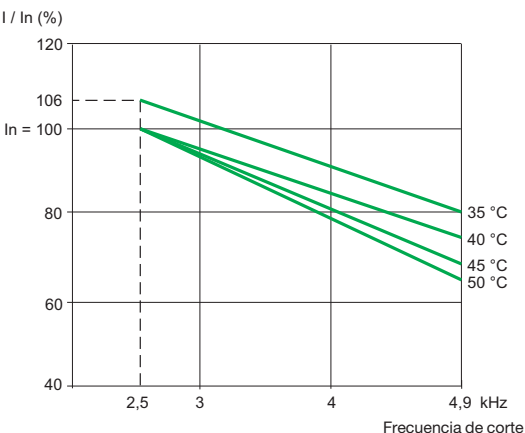
(1) Las temperaturas indicadas corresponden a la temperatura del aire que entra en el armario.

Curvas de desclasificación para ATV 61EXS5C40N...EXS5C63N, ATV 61EXS5C50Y...EXS5C80Y (1)

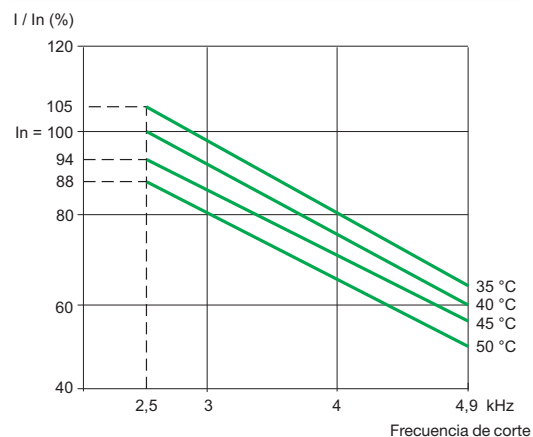
ATV 61EXS5C40N, ATV 61EXS5C50Y



ATV 61EXS5C50N, ATV 61EXS5C63Y



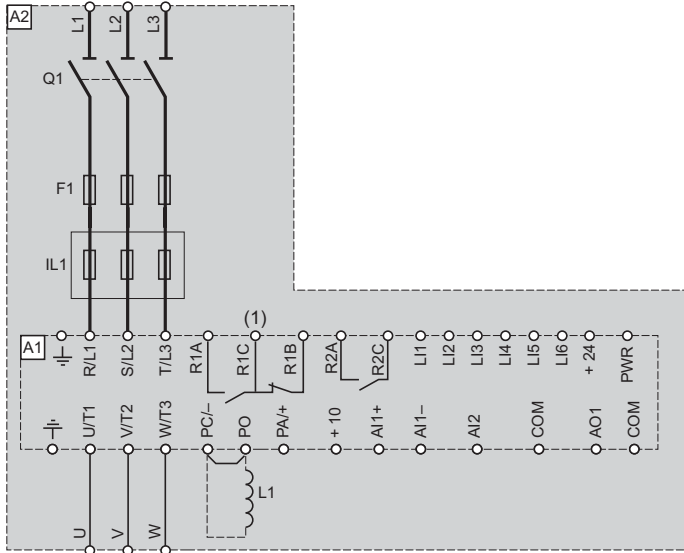
ATV 61EXS5C63N, ATV 61EXS5C80Y



(1) Las temperaturas indicadas corresponden a la temperatura del aire que entra en el armario.

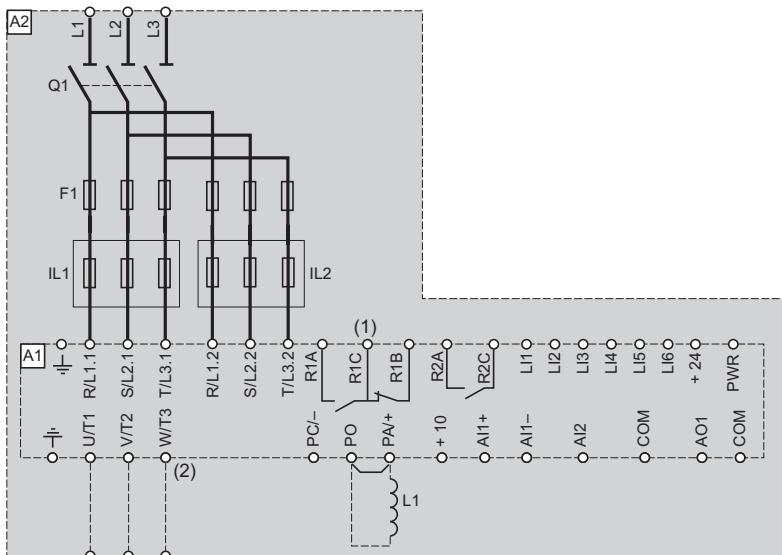
Armario IP54 con circuitos de ventilación separados

ATV 61EXS5D90N4...EXS5C40N4, ATV 61EXS5D90N...EXS5C31N, ATV 61EXS5C11Y...EXS5C40Y



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
F1	Fusible ultrarrápido
IL1	Inductancia de línea para variadores ATV 61EXS5●●●N y ATV 61EXS5●●●Y
L1	Inductancia CC para variadores ATV 61EXS5●●●N4
Q1	Interruptor

ATV 61EXS5C50N4, EXS5C63N4, ATV 61EXS5C40N...EXS5C63N, ATV 61EXS5C50Y...EXS5C80Y



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
F1	Fusible ultrarrápido
IL1, IL2	Inductancias de línea para variadores ATV 61EXS5●●●N y ATV 61EXS5●●●Y
L1	Inductancia CC para variadores ATV 61EXS5●●●N4
Q1	Interruptor

(1) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

(2) Únicamente para ATV 61EXS5●●●N y ATV 61EXS5●●●Y.

Presentación:
pág. 78

Características:
págs. 79 a 83

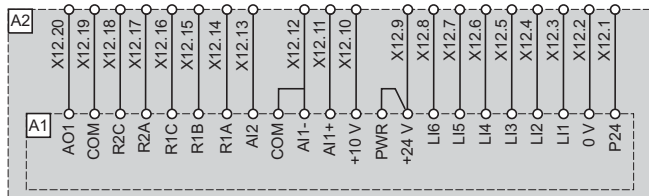
Referencias:
págs. 84 a 91

Dimensiones:
págs. 92 a 94

Precauciones de montaje:
págs. 95 a 97

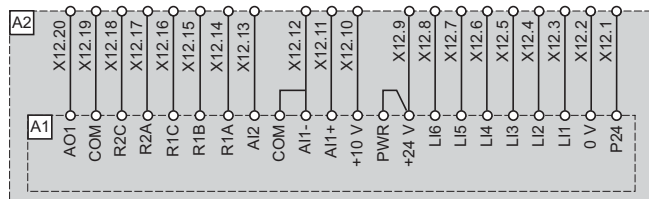
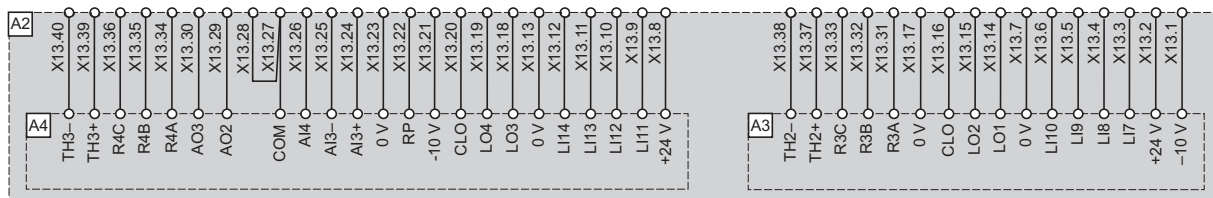
Opciones comunes a todos los variadores

Bornero de control remoto X12 - VW3 AE 1201



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84

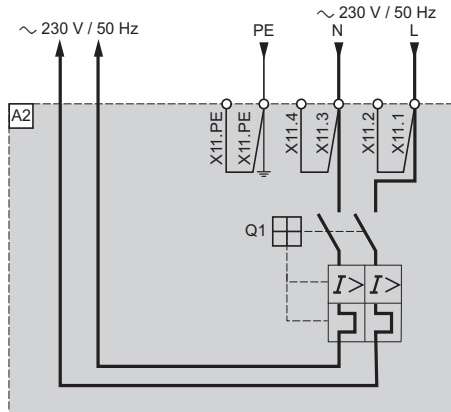
Bornero de tarjeta opcional remoto X13 - VW3 AE 1202



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Tarjeta opcional de entradas/salidas VW3 A3E 201, ver pág. 85
A4	Tarjeta opcional de entradas/salidas VW3 A3E 202, ver pág. 85

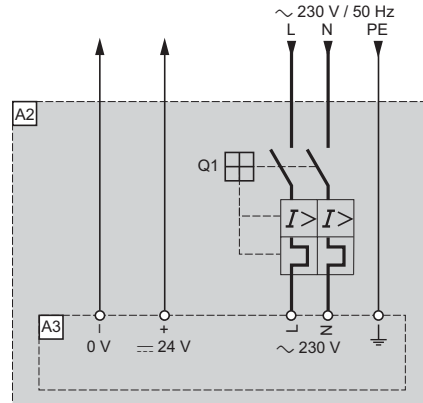
Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Bornero de fuente externa ~ 230 V - VW3 AE 1301



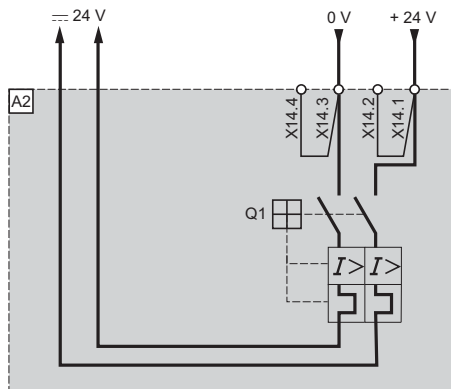
Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
Q1	Disyuntor 6 A
X11	Bornero de fuente externa ~ 230 V

Alimentación adicional = 24 V - VW3 AE 1401



Código	Designación
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Alimentación adicional = 24 V
Q1	Disyuntor 2 A

Bornero de fuente externa = 24 V - VW3 AE 1402

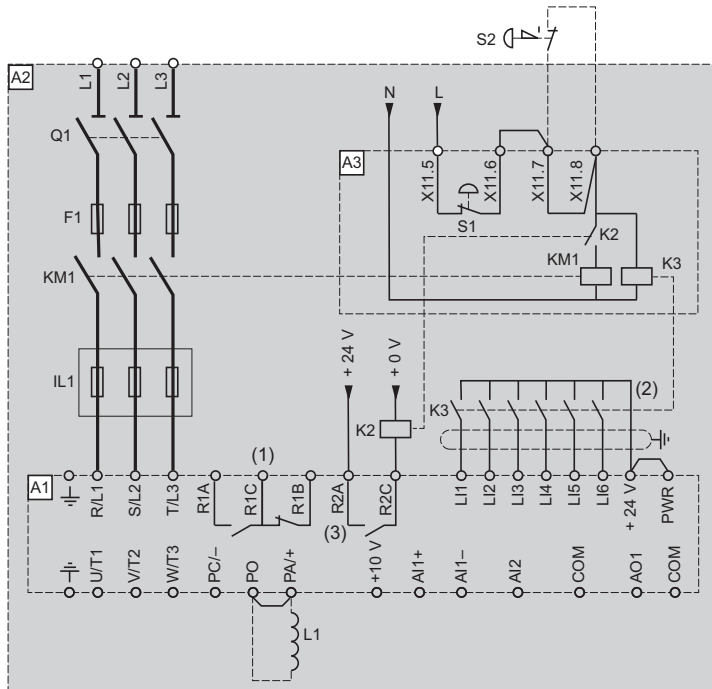


Código	Designación
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
Q1	Disyuntor 2 A
X14	Bornero de fuente externa = 24 V

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Seta de paro de emergencia - VW3 AE 1501

Esquema conforme con las normas EN 60954-1 categoría 1, IEC/EN 61508 capacidad SIL 1, en categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1



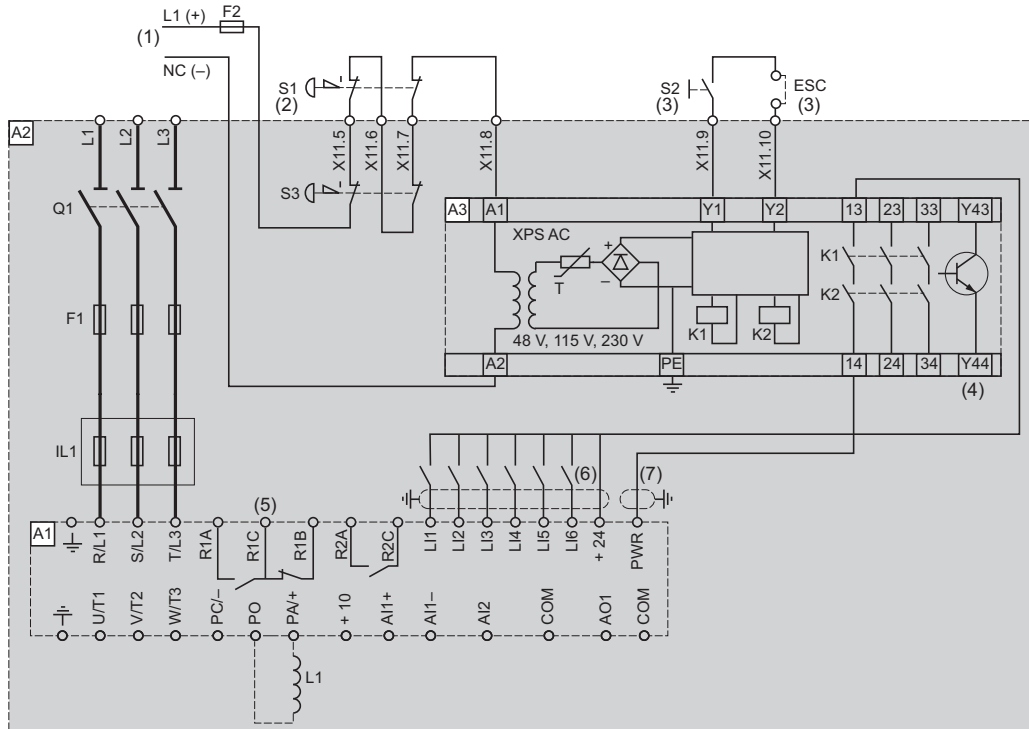
Código	Designación
A1	Variadores ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Seta de emergencia
IL1	Inductancia de línea para variadores ATV 61EXS5●●●N y ATV 61EXS5●●●Y
K2	Contactora de control de los contactores de línea
K3	Contactora de control de las entradas lógicas
KM1	Contactora de línea
L1	Inductancia CC para variadores ATV 61EXS5●●●N4
Q1	Interruptor
S1	Seta de emergencia montado en la puerta del armario
S2	Seta de emergencia

- (1) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.
 (2) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.
 (3) La salida lógica de relé R2A se debe asignar al parámetro "Contactora de línea".

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Relé de seguridad "Preventa tipo AC" - VW3 AE 1502

Esquema conforme con las normas EN 60954-1 categoría 3, IEC/EN 61508 capacidad SIL 2, en categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Módulo de seguridad Preventa XPS AC para control de paro de emergencia e interruptores. Un módulo de seguridad puede gestionar la función "Power Removal" de varios variadores de una misma máquina. En este caso, la borna PWR de cada variador se debe conectar a su +24 V a través de los contactos de seguridad del módulo XPS AC. Dichos contactos son independientes para cada variador
F1	Fusible ultrarrápido
F2	Fusible
IL1	Inductancia de línea para variadores ATV 61EXS5●●●N y ATV 61EXS5●●●Y
L1	Inductancia CC para variadores ATV 61EXS5●●●N4
Q1	Interruptor
S1	Seta de emergencia con 2 contactos
S2	Pulsador XB4 B o XB5 A
S3	Seta de emergencia con 2 contactos montado en la puerta del armario

(1) Alimentación: --- 24 V, ~ 230 V.

(2) Solicita la parada en rueda libre del movimiento y activa la función de seguridad "Power Removal".

(3) S2: rearme del módulo XPS AC en la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC se puede utilizar para introducir condiciones de arranque externas.

(4) La salida lógica se puede utilizar para indicar que la máquina se encuentra en un estado de parada segura.

(5) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

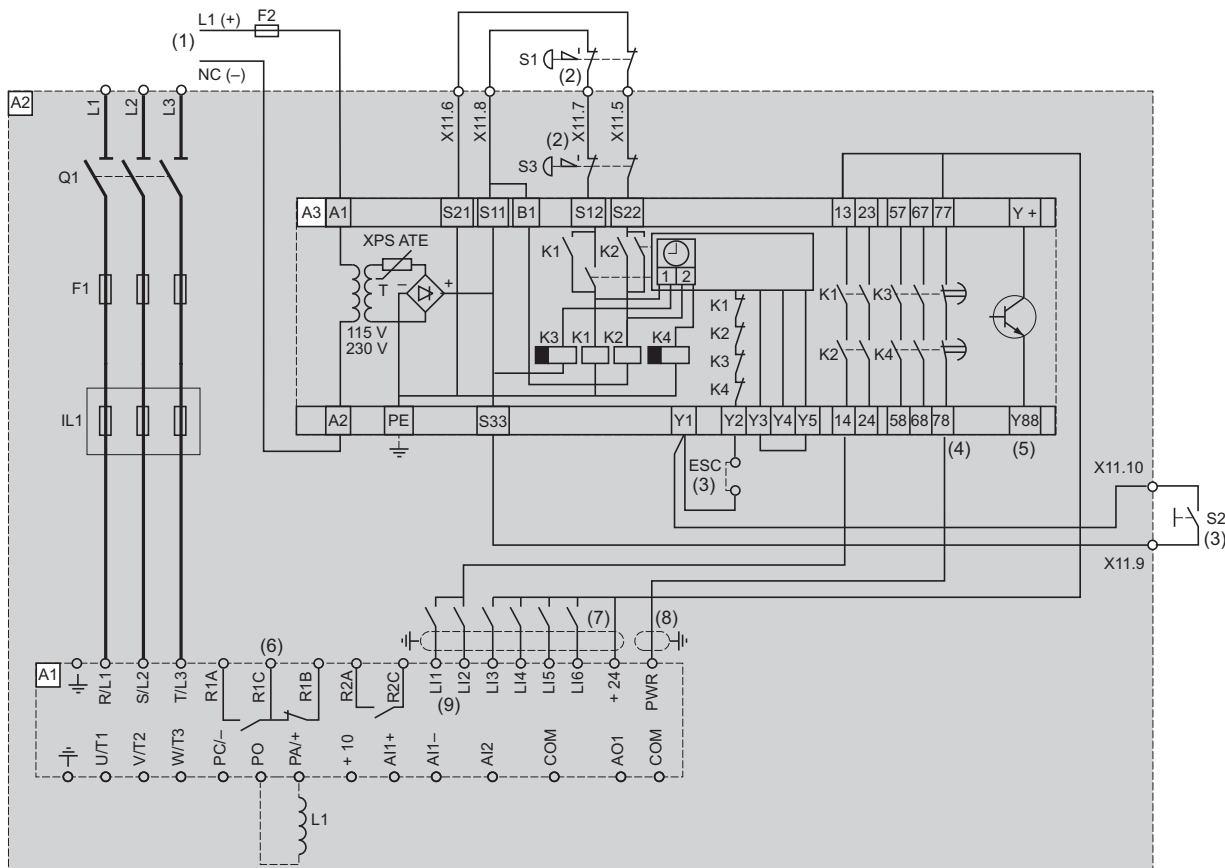
(6) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.

(7) Cable coaxial normalizado de tipo RG174/U según MIL-C-17 o KX3B según NF C93-550, diámetro externo de 2,54 mm, longitud máxima de 15 m. Conectar obligatoriamente el blindaje del cable a tierra.

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Relé de seguridad "Preventa tipo ATE" - VW3 AE 1503

Esquema conforme con las normas EN 60954-1 categoría 3, IEC/EN 61508 capacidad SIL 2, en categoría de parada 1 según IEC/EN 60204-1



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Módulo de seguridad Preventa XPS ATE para control de paro de emergencia e interruptores. Un módulo de seguridad puede gestionar la función de seguridad "Power Removal" de varios variadores de una misma máquina. En este caso, la temporización se debe ajustar en el variador que controla el motor que necesita el tiempo más largo de parada. Además, la borna PWR de cada variador se debe conectar a su +24 V a través de los contactos de seguridad del módulo XPS ATE. Dichos contactos son independientes para cada variador
F1	Fusible ultrarrápido
F2	Fusible
IL1	Inductancia de línea para variadores ATV 61EXS5●●●N y ATV 61EXS5●●●Y
L1	Inductancia CC para variadores ATV 61EXS5●●●N4
Q1	Interruptor
S1	Seta de emergencia con 2 contactos
S2	Botón de marcha
S3	Seta de emergencia con 2 contactos montado en la puerta del armario

(1) Alimentación: $\text{---} 24 \text{ V}$, $\sim 230 \text{ V}$.

(2) Solicita la parada controlada del movimiento y activa la función de seguridad "Power Removal".

(3) S2: rearme del módulo XPS ATE en la puerta en tensión o tras un paro de emergencia. ESC se puede utilizar para introducir condiciones de arranque externas.

(4) Para los tiempos de parada que necesiten más de 30 segundos en la categoría 1, utilizar un módulo de seguridad Preventa XPS AV que permita una temporización máxima de 300 segundos.

(5) La salida lógica se puede utilizar para indicar que la máquina se encuentra en un estado seguro.

(6) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

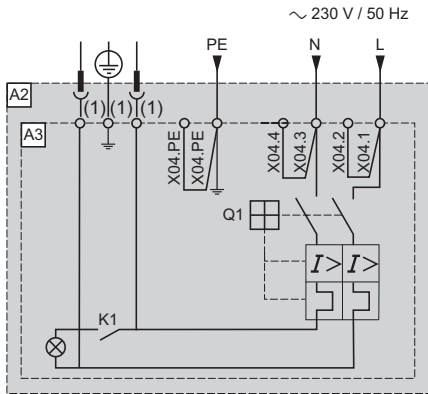
(7) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.

(8) Cable coaxial normalizado de tipo RG174/U según MIL-C17 o KX3B según NF C93-550, diámetro externo de 2,54 mm, longitud máxima de 15 m. Conectar obligatoriamente el blindaje del cable a tierra.

(9) Las entradas lógicas L1 y L2 deben asignarse al sentido de rotación: L11, marcha adelante y L12, marcha atrás.

Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

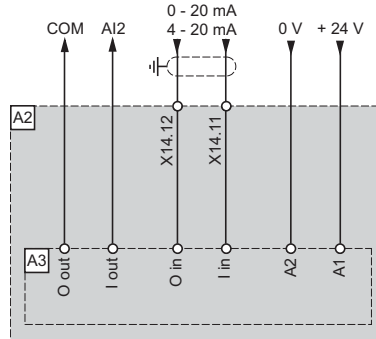
Illuminación del armario - VW3 AE 1601



Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Iluminación del armario
K1	Contacto de puerta
Q1	Disyuntor 6 A

(1) Toma de red disponible de serie europea.

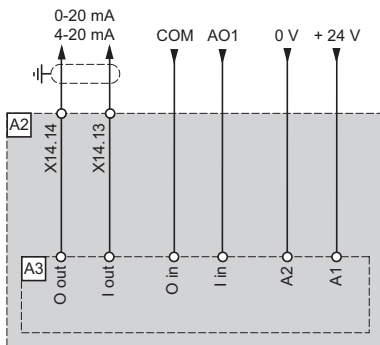
Aislamiento galvánico adicional de entrada - VW3 AE 1901



Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Aislamiento galvánico adicional de entrada

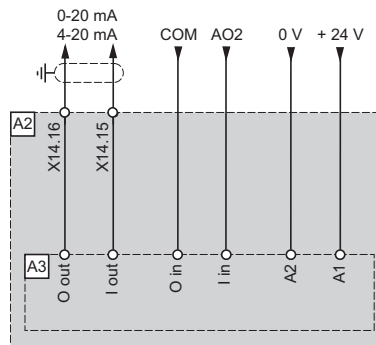
Aislamiento galvánico adicional de salida - VW3 AE 1902

Opción de salida analógica AO1



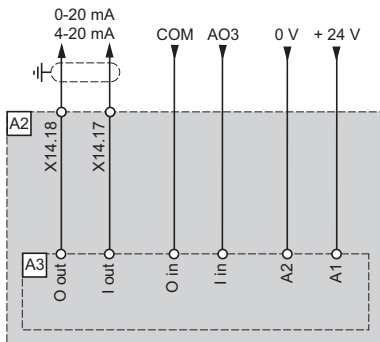
Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Aislamiento galvánico adicional de salida

Opción de salida analógica AO2



Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Aislamiento galvánico adicional de salida

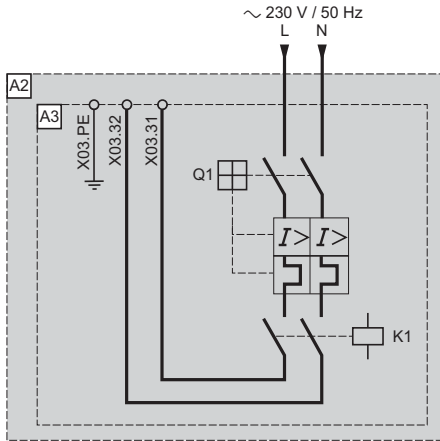
Opción de salida analógica AO3



Código	Designación
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Aislamiento galvánico adicional de salida

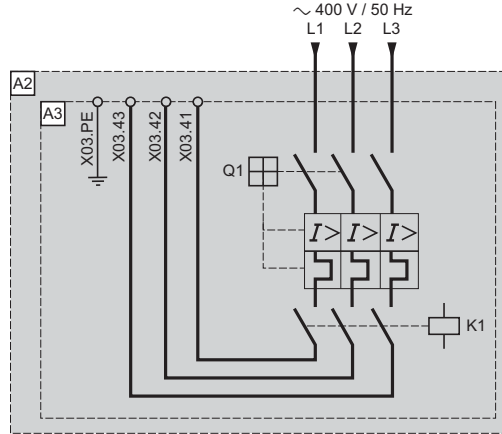
Opciones comunes a todos los variadores (continuación)

Calefacción del motor - VW3 AE 2101



Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Calefacción del motor
K1	Controlado por el variador o el contactor de línea. Este control se activa si el variador se encuentra en estado de "paro"
Q1	Disyuntor

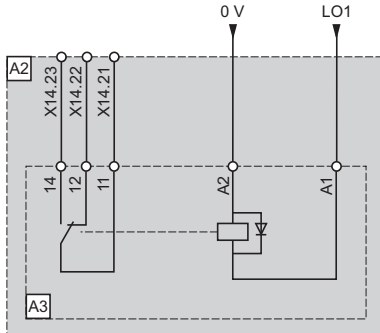
Circuito de alimentación con protección para ventilador externo - VW3 AE 2102



Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Circuito de alimentación con protección
K1	Controlado por el variador o el contactor de línea. Este control se activa si el variador se encuentra en estado "RUN"
Q1	Disyuntor

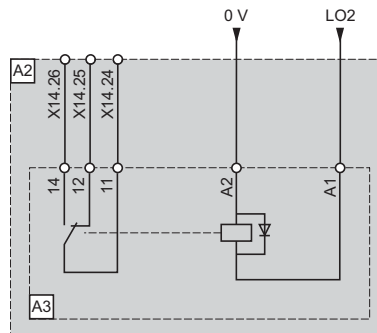
Relé para salida lógica - VW3 AE 2201

Salida lógica LO1



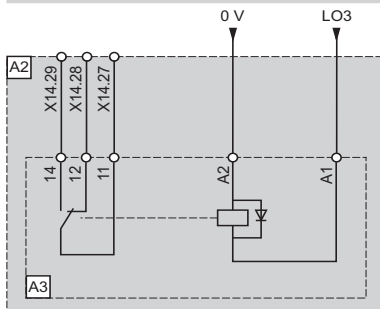
Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Relé para salida lógica

Salida lógica LO2



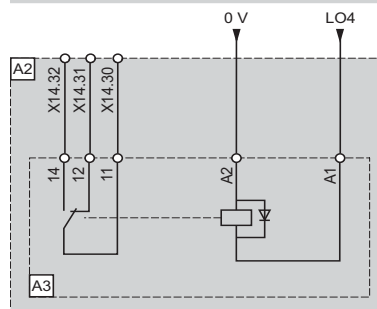
Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Relé para salida lógica

Salida lógica LO3



Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Relé para salida lógica

Salida lógica LO4

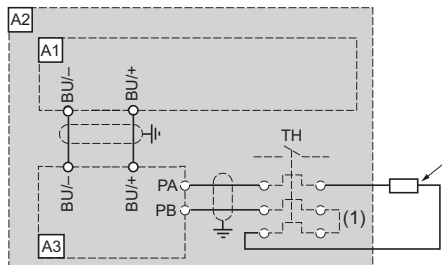


Código	Designación
A2	Armario IP54 con circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Relé para salida lógica

Opciones en función del calibre del variador

Módulos de frenado - VW3 A7E 101...104

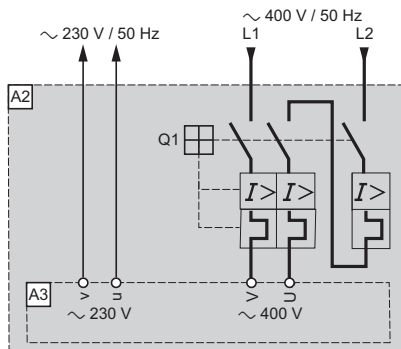
ATV 61EXS5C25N4...C63N4, ATV 61EXS5C20N...C63N et ATV 61EXS5C25Y...C80Y



Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 y 23
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5, ver pág. 84
A3	Módulo de frenado, ver págs. 87 y 91
Resistencia de frenado	Ver págs. 140 y 141

(1) Posibilidad de añadir un relé térmico; el contacto de este último debe en tal caso integrarse en el circuito de control.

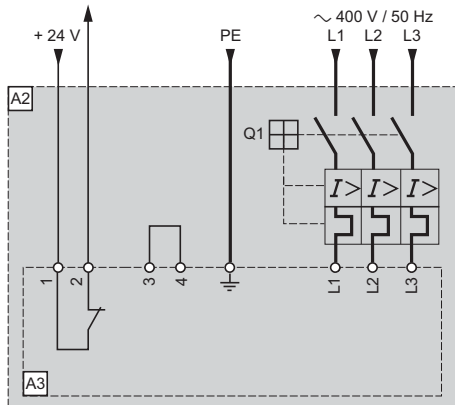
Transformadores de control a 500 VA o 800 VA - VW3 AE 0302, VW3 AE 0303



Código	Designación
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5D90N4...C63N4, ver pág. 84
A3	Transformador de control \sim 500 VA o \sim 800 VA, ver pág. 88
Q1	Disyuntor

Aire acondicionado - VW3 AE 0901...0918

Hacia entrada lógica:
fallo externo



Código	Designación
A2	Armario IP54 circuitos de ventilación separados ATV 61EXS5●●●●●, ver pág. 84
A3	Aire acondicionado, ver pág. 90
Q1	Disyuntor

107498



Terminal gráfico remoto (este terminal se puede suministrar con el variador o pedirse por separado)

Este terminal se fija en la parte delantera del variador. Cubre el terminal de 7 segmentos integrado para los variadores suministrados sin terminal gráfico o para los variadores ATV 61H●●●Y.

Se puede:

- Utilizar a distancia con ayuda de accesorios para traslado (ver a continuación).
- Conectarse a varios variadores con ayuda de elementos de conexión multipunto (ver pág. 109).

Se utiliza:

- Para controlar, ajustar y configurar el variador.
- Para ver los valores actuales (motor, entradas/salidas...).
- Para memorizar y descargar configuraciones; se pueden memorizar hasta 4 ficheros de configuración.

Su temperatura máxima de utilización es de 60 °C, su grado de protección es IP54.

Descripción

- 1** Visualizador gráfico:
 - 8 líneas, 240 × 160 píxeles
 - Visualización de grandes dígitos legibles a una distancia de 5 m
 - Visualización de gráficos de barras
- 2** Teclas de funciones asignables F1, F2, F3, F4:
 - Funciones de diálogo: acceso directo, pantallas de ayuda, navegación, funciones de aplicación: “local/remoto”, velocidad preseleccionada
- 3** Tecla “STOP/RESET”: control local de parada del motor/borrado de los fallos
- 4** Tecla “RUN”: control local de marcha del motor
- 5** Pulsador de navegación:
 - Pulsación: grabación del valor en curso (ENT)
 - Rotación ±: incrementa o disminuye el valor, pasa a la línea siguiente o anterior
- 6** Tecla “FWD/REV”: inversión del sentido de rotación del motor
- 7** Tecla “ESC”: abandono de un valor, de un parámetro o de un menú para volver a la elección anterior

Nota: Las teclas **3**, **4** y **6** permiten controlar directamente el variador.

Referencia

Designación	Código	Referencia	Peso kg
Terminal gráfico remoto	1	VW3 A1 101	0,145

Accesorios para montaje en puerta del terminal gráfico

Los accesorios disponibles son los siguientes:

- Un kit de traslado para montaje en una puerta de envoltorio con grado de protección IP54. Incluye:
 - El conjunto de las piezas mecánicas.
 - Los tornillos.
- Una puerta transparente que se fija en el kit de soporte y que permite obtener un grado de protección IP65.
- Un cable equipado con dos conectores tipo RJ45 para conectar el terminal gráfico al variador Altivar 61 (longitudes de 1, 3, 5 o 10 metros).
- Un adaptador RJ45 hembra/hembra para conectar el terminal gráfico VW3 A1 101 al cable para traslado VW3 A1 104 R●●●.

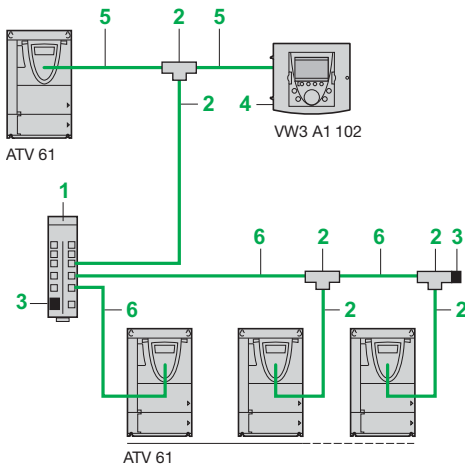
Referencias

Designación	Código	Longitud m	Grado de protección	Referencia	Peso kg
Kit de puerta (1)	2	–	IP54	VW3 A1 102	0,150
Puerta (2)	3	–	IP65	VW3 A1 103	0,040
Cables	4	1	–	VW3 A1 104 R10	0,050
Equipados con 2 conectores de tipo RJ45	4	3	–	VW3 A1 104 R30	0,150
	4	5	–	VW3 A1 104 R50	0,250
	4	10	–	VW3 A1 104 R100	0,500
Adaptador RJ45 hembra/hembra	5	–	–	VW3 A1 105	0,010

(1) En este caso, prever un cable de conexión VW3 A1 104 R●●●, pedir por separado, ver arriba.
(2) Para montar en el kit de montaje en puerta de envoltorio VW3 A1 102, pedir por separado, ver arriba.

Elementos de conexión multipunto

Estos elementos permiten realizar la conexión multipunto de un terminal gráfico con varios variadores. Esta conexión multipunto utiliza la toma terminal Modbus situada en la parte frontal del variador.



Ejemplo de conexión multipunto

Accesorios de conexión

Designación	Código	Venta por cantidad indiv.	Referencia unitaria	Peso kg
Repartidor Modbus 10 conectores de tipo RJ45 y 1 bornero con tornillos	1	-	LU9 GC3	0,500
Tes de derivación Modbus Con cable integrado de 0,3 m	2	-	VW3 A8 306 TF03	-
Con cable integrado de 1 m	2	-	VW3 A8 306 TF10	-
Adaptación final de línea Modbus Para conector RJ45 $R = 120 \Omega$, $C = 1 \text{ nf}$	3	2	VW3 A8 306 RC	0,010
Kit de puerta Para recibir el terminal gráfico VW3 A1 101	4	-	VW3 A1 102	0,150

Cables de conexión (equipados con 2 conectores de tipo RJ45)

Utilización para	Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
Traslado del variador Altivar 61 y del terminal gráfico VW3 A1 101	5	1	VW3 A1 104 R10	0,050
		3	VW3 A1 104 R30	0,150
		5	VW3 A1 104 R50	0,250
		10	VW3 A1 104 R100	0,500
	Enlace serie Modbus	6	0,3	VW3 A8 306 R03
		1	VW3 A8 306 R10	0,060
		3	VW3 A8 306 R30	0,130

Software de programación PowerSuite

El software de programación PowerSuite presenta las siguientes ventajas:

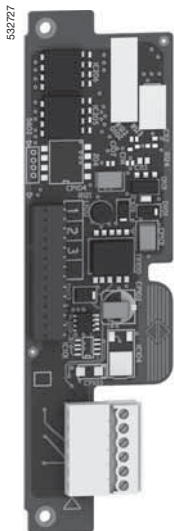
- Visualización clara de los mensajes en varios idiomas (español, francés, inglés, alemán e italiano).
- Preparación del trabajo en la oficina técnica sin que el variador se conecte al PC.
- Copia de las configuraciones y los ajustes en disquete o en el disco duro, así como su descarga en el variador.
- Impresión.
- Visualización de oscilogramas.

Ver págs. 284 a 287.



Software de programación PowerSuite

Presentación



VW3 A3 401

La tarjeta de interface de codificador puede utilizarse para la seguridad de la aplicación sea cual sea el tipo de control:

- Detección de sobrevelocidad.
- Detección de desvío.

Se ofrecen tres tipos de tarjetas en función de la tecnología del codificador:

- De salidas diferenciales compatibles RS 422.
- De salidas de colector abierto (NPN).
- De salidas push-pull.

La tarjeta se inserta en un emplazamiento dedicado.

Características

Tarjeta de interface de codificador de salidas diferenciales compatibles RS 422

Tipo de tarjeta		VW3 A3 401	
Alimentación (suministrado con la tarjeta)	Tensión	--- 5 V (mín. 5 V, máx. 5,5 V)	
	Corriente máxima	200 mA	
		Protegida contra las sobrecargas y los cortocircuitos	
Longitud máxima de cable		50 m	
Frecuencia máxima de utilización		300 kHz	
Señales de entrada		A, \bar{A} , B, \bar{B}	
	Impedancia	440 Ω	
Número de puntos/vuelta de codificador		5.000 como máximo La frecuencia máxima a gran velocidad no debe superar los 300 kHz	
Consumo del codificador		100 mA a 4,5 V	200 mA a 4,5 V
Sección mínima recomendada de los conductores (1)	Para una longitud máx. de cable de 25 m	0,2 mm ² (AWG 24)	0,5 mm ² (AWG 20)
	Para una longitud máx. de cable de 50 m	0,5 mm ² (AWG 20)	0,75 mm ² (AWG 18)
Tipo de codificador		XCC 1●●●●●●X, R, RN (2)	XCC 1●●●●●●X (2)

(1) Cable blindado con 3 pares trenzados y un paso comprendido entre 20 y 50 mm. Conectar el blindaje a masa en los dos extremos. Sección mínima recomendada de los conductores para una tensión mínima del codificador para limitar las bajadas de tensión en línea.

(2) Para conocer la referencia completa del codificador, consultar nuestro catálogo o nuestra página web "www.telemecanique.es".

Características (continuación)

Tarjeta de interface de codificador con salidas de colector abierto

Tipo de tarjeta		VW3 A3 403	VW3 A3 404
Alimentación (suministrado con la tarjeta)	Tensión	--- 12 V (mín. 12 V, máx. 13 V)	--- 15 V (mín. 15 V, máx. 16 V)
	Corriente máxima	175 mA	
Protegida contra las sobrecargas y los cortocircuitos			
Longitud máxima de cable		500 m	
Frecuencia máxima de utilización		300 kHz	
Señales de entrada		A, \bar{A} , B, \bar{B} /AB/A	
	Impedancia	1 k Ω	
Número de puntos/vuelta de codificador		5.000 como máximo La frecuencia máxima a gran velocidad no debe superar los 300 kHz	
Consumo del codificador		100 mA a 10 V	175 mA a 10 V
Sección mínima recomendada de los conductores (1)	Para una longitud máx. de cable de 100 m	0,2 mm ² (AWG 24)	0,5 mm ² (AWG 20)
	Para una longitud máx. de cable de 200 m	0,5 mm ² (AWG 20)	0,75 mm ² (AWG 18)
	Para una longitud máx. de cable de 500 m	1 mm ² (AWG 17)	1,5 mm ² (AWG 15)

Tarjeta de interface de codificador con salidas push-pull

Tipo de tarjeta		VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
Alimentación (suministrado con la tarjeta)	Tensión	--- 12 V (mín. 12 V, máx. 13 V)	--- 15 V (mín. 15 V, máx. 16 V)	--- 24 V (mín. 20 V, máx. 30 V)
	Corriente máxima	175 mA		100 mA
Protegida contra las sobrecargas y los cortocircuitos				
Longitud máxima de cable		500 m		
Frecuencia máxima de utilización		300 kHz		
Señales de entrada		A, \bar{A} , B, \bar{B} /AB/A		
	Impedancia	1 k Ω		1,6 k Ω
	Estado 0	Si < 1,5 V		
	Estado 1	Si > 7,7 V y < 13 V	Si > 7,7 V y < 16 V	Si > 11,5 V y < 25 V
Número de puntos/vuelta de codificador		5.000 como máximo La frecuencia máxima a gran velocidad no debe superar los 300 kHz		
Consumo del codificador		100 mA a 10 V	175 mA a 10 V	100 mA a 14 V
Sección mínima recomendada de los conductores (1)	Para una longitud máx. de cable de 100 m	0,2 mm ² (AWG 24)	0,5 mm ² (AWG 20)	0,2 mm ² (AWG 24)
	Para una longitud máx. de cable de 200 m	0,5 mm ² (AWG 20)	0,75 mm ² (AWG 18)	0,2 mm ² (AWG 24)
	Para una longitud máx. de cable de 500 m	1 mm ² (AWG 17)	1,5 mm ² (AWG 15)	0,5 mm ² (AWG 20)
Tipo de codificador		XCC 1●●●●●Y, K, KN (2)		

Referencias

Tarjetas de interface de codificador (3)

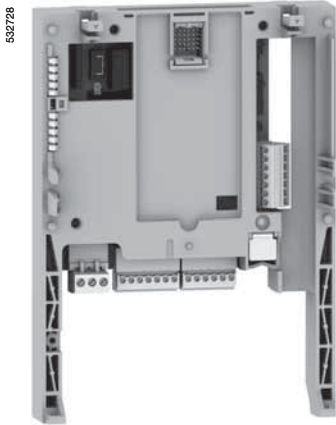
Designación	Tensión V	Referencia	Peso kg
Tarjetas de interface de codificador de salidas diferenciales compatibles RS 422	5	VW3 A3 401	0,200
Tarjetas de interface de codificador con salidas de colector abierto	12	VW3 A3 403	0,200
	15	VW3 A3 404	0,200
Tarjetas de interface de codificador con salidas push-pull	12	VW3 A3 405	0,200
	15	VW3 A3 406	0,200
	24	VW3 A3 407	0,200

(1) Cable blindado con 3 pares trenzados y un paso comprendido entre 20 y 50 mm. Conectar el blindaje a masa en los dos extremos. Sección mínima recomendada de los conductores para una tensión mínima del codificador para limitar las bajadas de tensión en línea.

(2) Para conocer la referencia completa del codificador, consultar nuestro catálogo o nuestra página web "www.telemecanique.es".

(3) El variador Altivar 61 sólo puede recibir una única tarjeta de interface de codificador. Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, págs. 170 a 179.

Presentación



VW3 A3 202

La adaptación particular de los variadores Altivar 61 a determinados dominios de aplicación puede realizarse a través de la instalación de tarjetas de extensión de entradas/salidas.

Están disponibles dos modelos:

- Tarjeta con entradas/salidas lógicas que incluyen:
 - 1 salida lógica con relé (contacto "OF").
 - 4 entradas lógicas ± 24 V de lógica positiva o negativa.
 - 2 salidas lógicas ± 24 V de colector abierto de lógica positiva o negativa.
 - 1 entrada para sondas PTC.

- Tarjeta con entradas/salidas extendidas que incluyen:
 - 1 entrada analógica diferencial de corriente 0...20 mA.
 - 1 entrada analógica configurable por software en tensión ($\pm 0...10$ V) o en corriente (0...20 mA).
 - 2 salidas analógicas configurables por software en tensión (± 10 V, 0...10 V) o en corriente (0...20 mA).
 - 1 salida lógica de relé.
 - 4 entradas lógicas ± 24 V de lógica positiva o negativa.
 - 2 salidas lógicas ± 24 V de colector abierto de lógica positiva o negativa.
 - 1 entrada para sondas PTC.
 - 1 entrada de control de frecuencia.

Características

Tarjeta de entradas/salidas lógicas VW3 A3 201

Fuentes internas de alimentación disponibles		Protegidas contra los cortocircuitos y las sobrecargas: <ul style="list-style-type: none"> ● 1 fuente ± 24 V (mín. 21 V, máx. 27 V), caudal máximo 200 mA para el conjunto del variador y las tarjetas de extensión de entradas/salidas ● 1 fuente $\pm 10,5$ V (± 5 %) para el potenciómetro de consigna (1 a 10 kΩ), caudal máximo 10 mA
Salida con relé configurable R3A, R3B, R3C		1 salida lógica de relé, un contacto "NC" y un contacto "NA" con punto común Poder de conmutación mínimo: 3 mA para ± 24 V Poder de conmutación máximo: <ul style="list-style-type: none"> ● En carga resistiva ($\cos \varphi = 1$): 5 A para ~ 250 V o ± 30 V ● En carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ y $L/R = 7$ ms): 2 A para ~ 250 V o ± 30 V Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras Tiempo de respuesta máximo: 7 ms \pm 0,5 ms
Entradas lógicas	LI7...LI10	4 entradas lógicas ± 24 V programables, compatibles con autómata de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2 Impedancia 3,5 k Ω Tensión máxima: 30 V La multiasignación permite combinar varias funciones en una misma entrada Duración máxima del muestreo: 2 ms \pm 0,5 ms
	Lógica positiva (Source)	Estado 0 si ≤ 5 V o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≥ 11 V
	Lógica negativa (Sink)	Estado 0 si ≥ 16 V o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≤ 10 V
Salidas lógicas LO1, LO2		2 salidas lógicas ± 24 V asignables de colector abierto de lógica positiva (Source) o lógica negativa (Sink), compatibles con el autómata de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2 Alimentación ± 24 V interna o ± 24 V externa (mín. 12 V, máx. 30 V) Corriente máxima: 200 mA Común de las salidas lógicas (CLO) aislado de otras señales Duración máxima del muestreo: 2 ms \pm 0,5 ms. El estado activo se configura a través del software así como un retardo en cada conmutación
Entrada para sondas PTC TH1+/TH1-		1 entrada para 6 sondas PTC máx. montadas en serie: <ul style="list-style-type: none"> ● Valor nominal < 1,5 kΩ ● Resistencia de disparo 3 kΩ, valor de reinicialización 1,8 kΩ ● Protección en cortocircuito < 50 Ω Esta entrada para sondas PTC nunca debe utilizarse para la protección de un motor ATEX en las aplicaciones de entornos explosivos (1)
Capacidad de conexión máxima y par de apriete de las entradas/salidas		1,5 mm ² (AWG 16) 0,25 Nm

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web "www.telemecanique.es".

Características (continuación)

Tarjeta de entradas/salidas extendidas VW3 A3 202

Fuentes internas de alimentación disponibles		Protegidas contra los cortocircuitos y las sobrecargas: ● 1 fuente \approx 24 V (mín. 21 V, máx. 27 V), caudal máximo 200 mA para el conjunto del variador y las tarjetas de extensión de entradas/salidas ● 1 fuente \approx 10,5 V ($\pm 5\%$) para el potenciómetro de consigna (1 a 10 k Ω), caudal máximo 10 mA
Entradas analógicas AI	AI3+/AI3-	1 entrada analógica diferencial de corriente X-Y mA programando X e Y de 0 a 20 mA, impedancia 250 Ω Duración máxima del muestreo: 5 ms \pm 1 ms Resolución: 11 bits + 1 bit de signo Precisión: $\pm 0,6\%$ para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: $\pm 0,15\%$ del valor máximo
	AI4	1 entrada analógica configurable a través de software en tensión o en corriente: ● Entrada analógica en tensión \approx 0...10 V, impedancia 30 k Ω (tensión máxima de no destrucción 24 V) ● Entrada analógica en corriente X-Y mA programando X e Y de 0 a 20 mA, impedancia 250 Ω Duración máxima del muestreo: 5 ms \pm 1 ms Resolución: 11 bits Precisión: $\pm 0,6\%$ para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: $\pm 0,15\%$ del valor máximo
Salidas analógicas	AO2, AO3	2 salidas analógicas configurables a través de software en tensión o en corriente: ● Salida analógica en tensión \approx ± 10 V, 0...10 V, impedancia de carga mínima 470 Ω ● Salida analógica en corriente X-Y mA programando X e Y de 0 a 20 mA, impedancia de carga máxima 500 Ω Duración máxima del muestreo: 5 ms \pm 1 ms Resolución: 10 bits Precisión: $\pm 1\%$ para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: $\pm 0,2\%$ del valor máximo
Salida de relés configurables	R4A, R4B, R4C	1 salida lógica de relé, un contacto "NC" y un contacto "NA" con punto común Poder de conmutación mínimo: 3 mA para \approx 24 V Poder de conmutación máximo: ● En carga resistiva ($\cos \varphi = 1$): 5 A para \sim 250 V o \approx 30 V ● En carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ y L/R = 7 ms): 1,5 A para \sim 250 V o \approx 30 V Duración de vida eléctrica: 100.000 maniobras Tiempo de respuesta máximo: 10 ms \pm 1 ms
Entradas lógicas	LI11...LI14	4 entradas lógicas \approx 24 V programables, compatibles con el autómatas de nivel 1, SFlb norma IEC/EN 61131-2 Impedancia 3,5 k Ω Tensión máxima: 30 V La multiasignación permite combinar varias funciones en una misma entrada Duración máxima del muestreo: 5 ms \pm 1 ms
	Lógica positiva (Source)	Estado 0 si ≤ 5 V o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≥ 11 V
	Lógica negativa (Sink)	Estado 0 si ≥ 16 V o entrada lógica no cableada, estado 1 si ≤ 10 V
Salidas lógicas	LO3, LO4	2 salidas lógicas \approx 24 V asignables de colector abierto de lógica positiva (Source) o lógica negativa (Sink), compatibles con autómatas de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2 Tensión máxima: 30 V Corriente máxima: 200 mA Común de las salidas lógicas (CLO) aislado de otras señales Duración máxima del muestreo: 5 ms \pm 1 ms. El estado activo se configura a través del software así como un retardo en cada conmutación
Entrada para sondas PTC	TH2+/TH2-	1 entrada para 6 sondas PTC máx. montadas en serie: ● Valor nominal < 1,5 k Ω ● Resistencia de disparo 3 k Ω , valor de reinicialización 1,8 k Ω ● Protección en cortocircuito < 50 Ω Esta entrada para sondas PTC nunca debe utilizarse para la protección de un motor ATEX en las aplicaciones de entornos explosivos (1)
Entrada de control en frecuencia RP		Rango de frecuencia: 0...30 kHz Relación cíclica: 50% \pm 10% Duración máxima del muestreo: 5 ms \pm 1 ms Tensión de entrada máxima de 30 V, 15 mA Añadir una resistencia si la tensión de entrada es superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 k Ω para 24 V) Estado 0 si < 1,2 V, estado 1 si > 3,5 V
Capacidad de conexión máxima y par de apriete de las entradas/salidas		1,5 mm ² (AWG 16) 0,25 Nm

Referencias

Tarjetas de extensión de entradas/salidas (2)

Designación	Referencia	Peso kg
Tarjeta de entradas/salidas lógicas	VW3 A3 201	0,300
Tarjeta de entradas/salidas extendidas	VW3 A3 202	0,300

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web "www.telemecanique.es".

(2) El variador Altivar 61 sólo puede recibir una tarjeta de entradas/salidas de la misma referencia.

Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles: variadores, opciones y accesorios, págs. 170 a 179.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Opción: tarjetas multibomba

Presentación

Las tarjetas multibomba permiten adaptar el variador a las aplicaciones de bomba. Schneider Electric y sus colaboradores venden diversas aplicaciones predefinidas y parametrizables.

Con el fin de proteger los conocimientos, no se puede transferir el programa de la tarjeta al PC.

En el variador Altivar 61, puede instalarse una única tarjeta multibomba. Ésta puede asociarse a otra tarjeta opcional (ampliación de entradas/salidas o comunicación).

Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles: variadores, opciones y accesorios, págs. 170 a 179.

Cada tarjeta multibomba incluye:

- 10 entradas lógicas, de las cuales 2 pueden utilizarse para 2 contadores.
- 2 entradas analógicas.
- 6 salidas lógicas.
- 2 salidas analógicas.
- 1 puerto maestro para el bus CANopen.

Si el balance de consumo no supera los 200 mA, esta tarjeta puede alimentarse a través de los variadores ATV 61H●●●●●.

De lo contrario, deberá utilizarse una alimentación externa \approx 24 V.

Los variadores de velocidad ATV 61W●●●N4A24 integran una alimentación \approx 24 V y permiten un consumo adicional de 250 mA.

Las tarjetas multibomba también pueden utilizar:

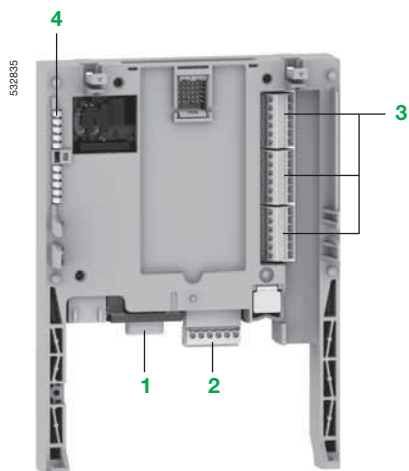
- Las entradas/salidas del variador.
- Las entradas/salidas de las tarjetas de extensión de entradas/salidas.
- Los parámetros del variador (velocidad, corriente, par, etc.).

El variador Altivar 61:

- Integra todas las funciones aplicables para la gestión de sus bombas: dormir, despertar, detección de caudal nulo, detección de ausencia de fluido, detección de subcarga, detección de sobrecarga, regulador PID con referencias PID preseleccionadas.
- Permite ajustar los puntos de funcionamiento de sus bombas: ley cuadrática 2/5 puntos, ley de ahorro de energía.
- Protege sus bombas: protección térmica del motor, gestión de sondas PTC, detección y temporización de funcionamiento a baja velocidad.

Descripción

- 1 Conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos para la conexión en el bus de máquina CANopen.
- 2 Conector con bornero de tornillos desenchufable de 6 contactos con paso de 3,81 para la alimentación \approx 24 V y 4 entradas lógicas.
- 3 conectores con bornero de tornillos desenchufable de 6 contactos con paso de 3,81 para 6 entradas lógicas, 6 salidas lógicas, 2 entradas analógicas, 2 salidas analógicas y 2 comunes.
- 4 5 LEDs, de los cuales:
 - 1 para indicar la presencia de la alimentación \approx 24 V.
 - 1 para indicar un fallo de ejecución del programa.
 - 2 para indicar el estado de la comunicación del bus de máquina CANopen.
 - 1 controlado por el programa de aplicación.



Funcionamiento

Los modos de funcionamiento básicos de las tarjetas multibomba son:

Mono-Joker

La bomba de velocidad variable (Joker) siempre es la misma.

La puesta en marcha de las bombas de caudal fijo se efectúa en el orden ascendente de las salidas lógicas.

La parada de las bombas de caudal fijo se efectúa en el orden descendente de las salidas lógicas.

Multi-Joker

Todas las bombas pueden ser Joker. La elección del Joker se realiza en función de su tiempo de uso. Se selecciona la bomba cuyo tiempo de uso sea el más reducido.

La puesta en marcha y la parada de las bombas fijas se realizan en el orden ascendente y descendente de las salidas lógicas.

Permuta de las bombas auxiliares

La puesta en marcha se efectúa seleccionando la bomba cuya duración de uso sea la más reducida.

La parada de una bomba se efectúa seleccionando aquella bomba cuyo tiempo de funcionamiento sea el más elevado.

Limitación de la duración de funcionamiento entre bombas

Puede programarse una diferencia relativa de duración de funcionamiento entre cada bomba, lo que permite repartir mejor las duraciones de funcionamiento y, por tanto, reducir el desgaste de las bombas.

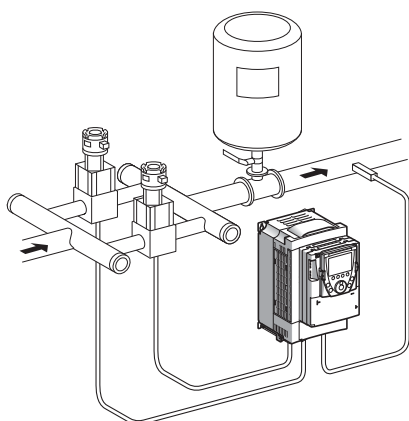
Si la diferencia de funcionamiento acumulada entre una bomba auxiliar en funcionamiento y una bomba parada supera la diferencia relativa programada, la primera bomba se para y se sustituye por la segunda.

Continuidad de servicio de su instalación

Si una bomba está defectuosa (información sobre entrada lógica LIx), ésta no se tiene en cuenta y las condiciones de puesta en marcha y de parada de las demás bombas quedan garantizadas.

Para cada bomba se puede:

- Visualizar la duración de uso.
- Restablecer el contador a cero.
- Memorizar las duraciones de funcionamiento.



Modo mono-Joker con bomba auxiliar

Tarjeta multibomba VW3 A3 502

La tarjeta multibomba VW3 A3 502 garantiza la compatibilidad de las aplicaciones de bomba desarrolladas para un variador Altivar 38 con un variador Altivar 61, sin reprogramación.

Los 9 modos de funcionamiento de la tarjeta son:

- OFF: no está activada ninguna función; este modo se utiliza concretamente para el mantenimiento de la instalación.
- Mono-Joker.
- Multi-Joker.
- Mono-Joker con permuta de las bombas auxiliares.
- Multi-Joker con permuta de las bombas auxiliares.
- Mono-Joker con limitación de la duración de funcionamiento.
- Multi-Joker con limitación de la duración de funcionamiento.
- Mono-Joker con permuta de las bombas auxiliares y limitación de la duración de funcionamiento.
- Multi-Joker con permuta de las bombas auxiliares y limitación de la duración de funcionamiento.

Tarjeta multibomba “Water solution” VW3 A3 503

La tarjeta multibomba VW3 A3 503 admite todas las aplicaciones multibomba.

No obstante, esta tarjeta no garantiza la compatibilidad de las aplicaciones de bomba desarrolladas para un variador Altivar 38.

Además de los modos de funcionamiento mencionados anteriormente, permite realizar nuevas aplicaciones: estación de sobrepresión, irrigación, etc.

Características eléctricas

Alimentación	Tensión	V	≈ 24 (mín. 19, máx. 30)
Consumo	Máximo	A	2
	Corriente	mA	80
Entradas analógicas	Por salida lógica	mA	200 máx. (1)
	AI51, AI52		2 entradas analógicas de corriente 0...20 mA, impedancia 250 Ω Resolución: 10 bits Precisión: ±1 % para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: ±0,2% del valor máximo Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Salidas analógicas	AO51, AO52		2 salidas analógicas de corriente 0...20 mA, impedancia 500 Ω Resolución: 10 bits Precisión: ±1 % para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: ±0,2% del valor máximo Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Entradas lógicas	LI51...LI60		10 entradas lógicas ≈ 24 V, compatibles con autómata de nivel 1, norma IEC 65A-68, de las cuales 2 pueden utilizarse para 2 contadores o 4 para 2 codificadores incrementales Impedancia 4,4 kΩ Tensión máxima: ≈ 30 V Umbral de conmutación Estado 0 si ≤ 5 V o entrada lógica no cableada Estado 1 si ≥ 11 V Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Salidas lógicas	LO51...LO56		6 salidas lógicas ≈ 24 V con colector abierto de lógica positiva (Source), compatibles con el autómata de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2 Tensión de conmutación máxima: 30 V Corriente máxima: 200 mA Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Conexión de las entradas/salidas	Tipo de contactos		Con tornillos de un paso de 3,81 mm ²
	Capacidad máxima	mm²	1,5 (AWG 16)
	Par de apriete	Nm	0,25
Batería de litio	Duración		8 años aprox.

Referencias (3)

Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Tarjeta multibomba (4) Equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos	Esta tarjeta garantiza la compatibilidad con un ATV 61 de las aplicaciones desarrolladas para un ATV 38	VW3 A3 502	0,320
Tarjeta multibomba "Water solution" (4) Equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos	Esta tarjeta ofrece funciones avanzadas para aplicaciones de bombeo	VW3 A3 503	0,320

(1) Si el balance de consumo no supera los 200 mA, esta tarjeta puede alimentarse a través del variador. Si no, deberá utilizarse una alimentación externa ≈ 24 V.

(2) Este punto común es también el 0 V del variador.

(3) Se recomienda completar la instalación con un detector de presión electrónica Nautilus®, tipo XML F o XML G. Consultar el catálogo o nuestra página web "www.telemecanique.es".

(4) El variador Altivar 61 sólo puede alojar una tarjeta multibomba. Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles: variadores, opciones y accesorios, págs. 170 a 179.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Opción: tarjeta programable "Controller Inside"

Presentación

La tarjeta programable "Controller Inside" permite adaptar el variador de velocidad a las aplicaciones específicas mediante la integración de las funciones de automatismo.

Schneider Electric y sus colaboradores venden diversas aplicaciones predefinidas y parametrizables.

El software de programación PS 1131 para PC permite la programación y la puesta a punto de nuevas aplicaciones de forma rápida y evolutiva (ver pág. 121). Con el fin de proteger el programa, no se puede transferir el mismo de la tarjeta al PC.

En el variador Altivar 61 puede instalarse una única tarjeta "Controller Inside". Ésta puede asociarse a otra tarjeta de opcional (ampliación de entradas/salidas o comunicación).

Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, ver págs. 170 a 179.

La tarjeta programable "Controller Inside" incluye:

- 10 entradas lógicas, de las cuales 2 pueden utilizarse para 2 contadores o 4 para 2 codificadores incrementales.
- 2 entradas analógicas.
- 6 salidas lógicas.
- 2 salidas analógicas.
- 1 puerto maestro para el bus de máquina CANopen.
- 1 puerto de PC para la programación a través del software de programación PS 1131.

La tarjeta programable "Controller Inside" se puede alimentar con los variadores Altivar 61 si el balance de consumo no supera los 200 mA. De lo contrario, deberá utilizarse una alimentación externa \approx 24 V.

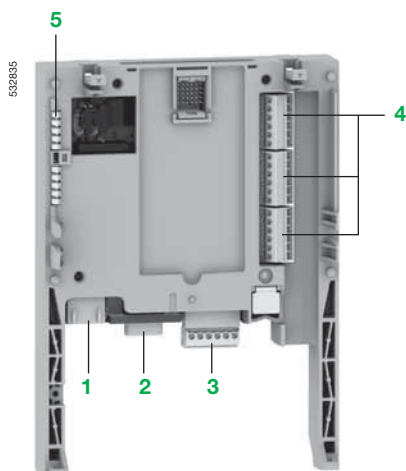
Los variadores de velocidad ATV 61W●●●N4A24 integran una alimentación \approx 24 V y permiten un consumo suplementario de 250 mA.

La tarjeta programable "Controller Inside" también puede utilizar:

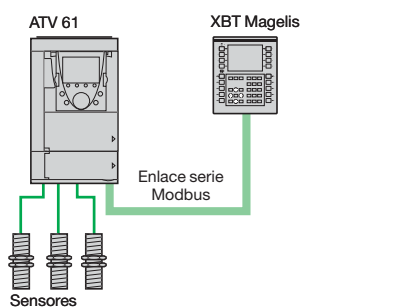
- Las entradas/salidas del variador.
- Las entradas/salidas de las tarjetas de extensión de entradas/salidas.
- El contador de pulsos de la tarjeta de interface de codificador.
- Los parámetros del variador (velocidad, corriente, par, etc.).

Descripción

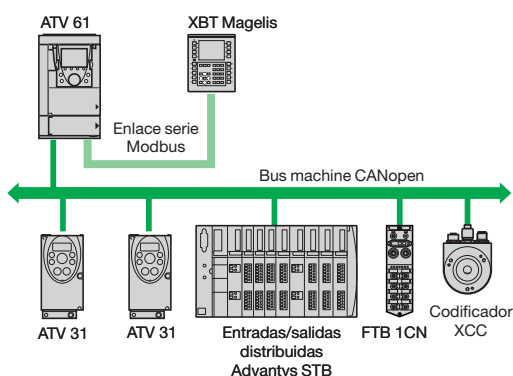
- 1 Conector de tipo RJ45 para la conexión del software de programación PS 1131 mediante enlace serie RS 485.
La conexión con el PC se realiza a través de un cable y un convertidor RS 232/RS 485 incluidos en el kit de conexión PowerSuite para PC VW3 A8 106.
- 2 Conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos para la conexión en el bus de máquina CANopen.
- 3 Conector con tornillo desenchufable de 6 contactos con paso de 3,81 para la alimentación \approx 24 V y 4 entradas lógicas.
- 4 3 conectores con bornero de tornillo desenchufable de 6 contactos con paso de 3,81 para 6 entradas lógicas, 6 salidas lógicas, 2 entradas analógicas, 2 salidas analógicas y 2 comunes.
- 5 5 LED, de los cuales:
 - 1 para indicar la presencia de la alimentación \approx 24 V.
 - 1 para indicar un fallo de ejecución del programa.
 - 2 para indicar el estado de la comunicación del bus de máquina CANopen.
 - 1 controlado por el programa de aplicación.



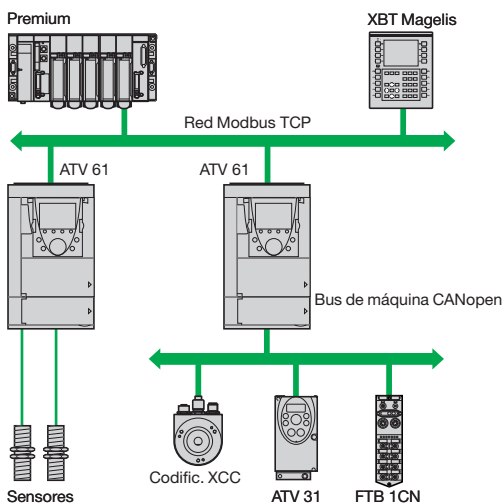
Descripción (continuación)



Máquina independiente con cableado hilo a hilo



Máquina independiente con bus de máquina CANopen



Máquina modular con red Modbus TCP

Variadores de velocidad

Altivar 61

Opción: tarjeta programable “Controller Inside”

Diálogo

El diálogo Hombre-Máquina con la aplicación programada en la tarjeta programable “Controller Inside” puede realizarse a través de:

- El terminal gráfico del Altivar 61.
- Un terminal de diálogo industrial de tipo Magelis conectado a la toma Modbus del variador.
- Un terminal de diálogo industrial de tipo Magelis conectado a la red Modbus TCP (si el variador está equipado con una tarjeta de comunicación Modbus TCP).

Un menú del terminal gráfico está destinado a la tarjeta programable “Controller Inside”. Este menú puede personalizarse a través del programa de la tarjeta en función de la aplicación.

Todo terminal de diálogo industrial que admite el protocolo Modbus permite visualizar y modificar los parámetros de la tarjeta programable “Controller Inside”. El servidor Modbus ofrece acceso a 2.000 palabras (% MW...) de la tarjeta.

Comunicación CANopen maestra

El puerto CANopen maestro de la tarjeta programable “Controller Inside” permite ampliar la capacidad de entradas-salidas y controlar otros aparatos esclavo CANopen.

Comunicación con un autómata

El variador Altivar 61 equipado con una tarjeta programable “Controller Inside” se integra fácilmente en arquitecturas complejas.

Sea cual sea el bus, la red o el enlace serie (Modbus TCP, Modbus/Uni-Telway, Fipio, Modbus Plus, PROFIBUS DP, INTERBUS, etc.), el autómata puede dialogar con la tarjeta programable “Controller Inside” y el variador. En efecto, las variables periódicas siempre pueden configurarse según la necesidad.

Reloj

Un reloj protegido por una batería de litio permite disponer de un histórico de los sucesos ocurridos. Cuando la tarjeta programable “Controller Inside” se instala en el variador, los fallos del variador se fechan automáticamente sin programación.

Características eléctricas

Alimentación	Tensión	V	--- 24 (mín. 19, máx. 30)
Consumo Corriente	Máximo	A	2
	En vacío	mA	80
	Por salida lógica	mA	200 máx. (1)
Entradas analógicas	AI51, AI52		2 entradas analógicas de corriente 0...20 mA, impedancia 250 Ω Resolución: 10 bits Precisión: ±1% para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: ±0,2% del valor máximo Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Salidas analógicas	AO51, AO52		2 salidas analógicas de corriente 0...20 mA, impedancia 500 Ω Resolución: 10 bits Precisión: ±1% para una variación de temperatura de 60 °C Linealidad: ±0,2% del valor máximo Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Entradas lógicas	LI51...LI60		10 entradas lógicas --- 24 V, compatibles con el autómata de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2, de las cuales, 4 pueden utilizarse para: ● 1 contador y/o 1 codificador incremental ● 2 contadores Impedancia 4,4 kΩ Tensión máxima: --- 30 V Umbral de conmutación: Estado 0 si ≤ 5 V o entrada lógica no cableada Estado 1 si ≥ 11 V Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Salidas lógicas	LO51...LO56		6 salidas lógicas --- 24 V con colector abierto de lógica positiva (Source), compatibles con el autómata de nivel 1, norma IEC/EN 61131-2 Tensión de conmutación máxima: 30 V Corriente máxima: 200 mA Punto común a todas las entradas y salidas de la tarjeta (2)
Conexión de las entradas/salidas	Tipo de contactos		Con tornillos de un paso de 3,81 mm ²
	Capacidad máxima	mm²	1,5 (AWG 16)
	Par de apriete	Nm	0,25
Batería de litio	Duración		8 años aprox.

Características del programa de aplicación

Programa compilado (guardado en memoria "flash")	Tamaño máximo	Kb	320
Datos	Tamaño máximo	Kpals	64
	Tamaño guardado (NVRAM)	Kpals	4
	Tamaño accesible por Modbus	Kpals	2

Características del puerto de comunicación CANopen

Estructura	Conector	Un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos
	Gestión de red	Maestro
	Velocidad de transmisión	Configurable por programa: 50 kbits/s, 125 kbits/s, 250 kbits/s, 500 kbits/s o 1 Mbit/s
	Dirección (Node ID)	32 esclavos máx.
Servicios	Nivel de aplicación CANopen	DS 301 V4.02
	Perfil funcional	DSP 405
	PDO	10 PDO en total en recepción y en emisión para cada esclavo
	SDO	2 SDO cliente por esclavo (1 en lectura y 1 en escritura). Transferencia de bloques
	Control de error	Node Guarding, Heartbeat, productor y consumidor
	Otros servicios	Emergency, Boot-up, Sync
	Diagnóstico	Por LED

(1) De lo contrario, utilizar una alimentación externa --- 24 V.

(2) Este punto común es también el 0 V del variador.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Opción: tarjeta programable "Controller Inside"

Software de programación PS 1131

El software de programación PS 1131 cumple con la norma internacional IEC/EN 61131-3, integra todas las funciones que permiten programar e instalar la tarjeta programable "Controller Inside".

Integra el configurador para CANopen.

Está diseñado para los sistemas operativos Microsoft Windows® 98, Microsoft Windows® NT 4.0, Microsoft Windows® Millennium, Microsoft Windows® 2000 Professional y Microsoft Windows® XP.

Aprovecha una ergonomía de fácil manejo vinculada a estos sistemas operativos:

- Menús contextuales.
- Bloques de función.
- Una ayuda en línea.

El software de programación PS 1131 se ofrece en alemán e inglés.

Se puede acceder a las herramientas de programación y puesta a punto a través del navegador de aplicación, que permite tener una visión global del programa y acceder rápidamente al conjunto de los componentes de la aplicación:

- Editor de programas.
- Editor de bloques de función.
- Editor de variables.
- Editor de tablas de animación.
- Editor de pantallas de explotación.

Programación estructurada y modular

El software de programación PS 1131 permite estructurar una aplicación en módulos funcionales constituidos por secciones (código de programa), tablas de animación y pantallas de explotación. Cada sección de programa posee un nombre y se programa en uno de los seis idiomas disponibles. Cada sección se puede proteger en escritura o en lectura/escritura para proteger los datos o para evitar cualquier cambio erróneo.

Exportación e importación de módulos funcionales

Es posible exportar toda o parte de la estructura en árbol de módulos funcionales.

Estructura de software y ejecución de una aplicación

La estructura del software es monotarea. Está constituida por varios subprogramas.

Los intercambios con el variador se llevan a cabo a través de un bloque de función disponible en la biblioteca estándar.

La ejecución del ciclo puede ser cíclica o periódica. Un "watchdog" del software, que el usuario puede configurar de 100 a 800 ms, vigila la duración del ciclo.

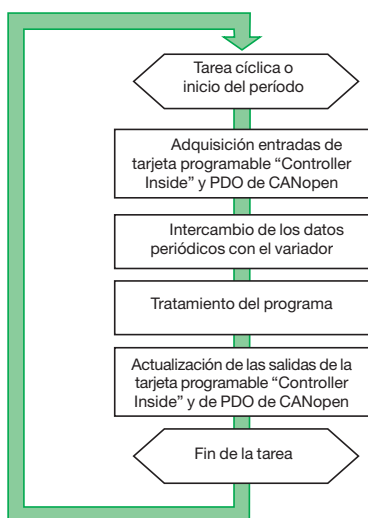
Una tarea puede estar sincronizada con la tarea principal del variador para mejorar la repetitividad en las aplicaciones de control de movimiento.

Ejecución cíclica

Al final de cada ciclo se vuelve a lanzar la ejecución de un nuevo ciclo. La duración de ejecución del ciclo no podrá ser inferior a 5 ms.

Ejecución periódica

La ejecución del programa se realiza de forma periódica; el usuario puede ajustar el período entre 5 y 100 ms. La ejecución del ciclo debe durar menos que el período definido. El programa puede gestionar el comportamiento del variador en caso de que se supere el tiempo de ciclo.

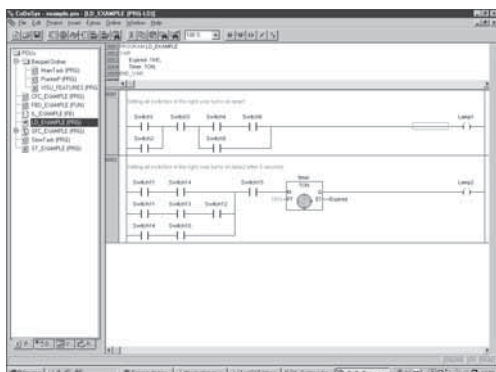


Ejemplo de ejecución de ciclo de la tarjeta programable "Controller Inside" conectada al bus de máquina CANopen

Lenguajes de programación

Se ofrecen 6 lenguajes de programación:

- Lenguaje de contactos (LD).
- Lenguaje literal estructurado (ST).
- Lenguaje Grafcet (SFC).
- Lenguaje de lista de instrucciones (IL).
- Bloques de función (FBD).
- Diagrama continuo (CFC).



Ejemplo de programación en lenguaje de contactos

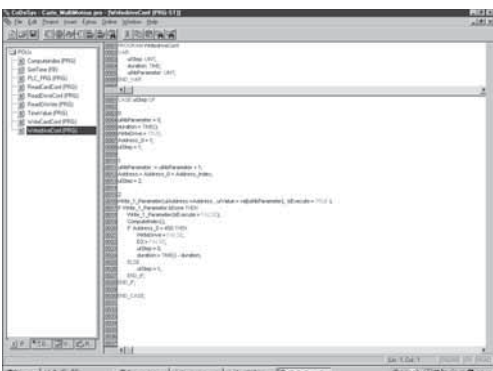
Lenguaje de contactos (LD)

Un programa en lenguaje de contactos se compone de una serie de redes de contactos que se ejecuta secuencialmente.

Una red de contactos está constituida por varias líneas. Una línea está constituida por varios contactos y una bobina.

Los objetos del lenguaje se pueden introducir y visualizar indistintamente mediante símbolos o referencias.

Desde el editor del lenguaje de contactos se accede directamente a las funciones de ayuda para la introducción de los datos, como el acceso a las bibliotecas de funciones y el acceso al editor de variables.

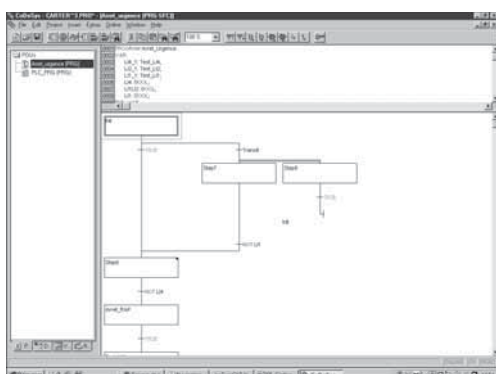


Ejemplo de programación en lenguaje literal estructurado

Lenguaje literal estructurado (ST)

El lenguaje literal estructurado es un lenguaje avanzado de tipo algorítmico, particularmente indicado para programar funciones aritméticas complejas, manipular tablas, gestionar mensajes, etc.

El lenguaje literal permite transcribir directamente un análisis a partir de un organigrama y está organizado en frases.



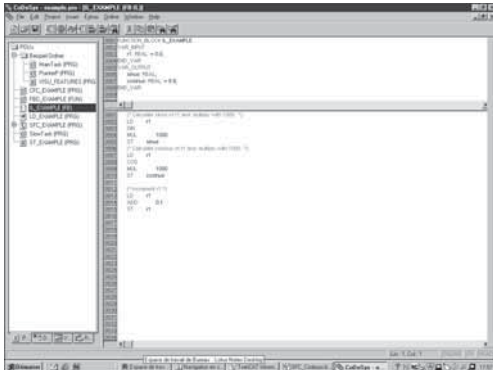
Ejemplo de programación en lenguaje Grafcet

Lenguaje Grafcet (SFC)

El lenguaje Grafcet permite describir de forma sencilla y gráfica la parte secuencial de los automatismos. Corresponde al lenguaje "Diagrama funcional en secuencia" SFC descrito en la norma IEC/EN 61131-3.

Los programas escritos en lenguaje Grafcet (SFC) se componen de:

- Macroetapas que constituyen un agrupamiento de un conjunto de etapas y de transiciones.
- Etapas a las que están asociadas las acciones que se van a realizar.
- Transiciones a las que están asociadas las condiciones (receptividades).
- Enlaces orientados que unen las etapas y las transiciones.



Ejemplo de programación en lenguaje de lista de instrucciones



Ejemplo de bloque de funciones:
envío de la consigna de velocidad al variador

Lenguajes de programación (continuación)

Lenguaje de lista de instrucciones (IL)

El lenguaje de lista de instrucciones permite escribir ecuaciones booleanas y utilizar todas las funciones disponibles del lenguaje. Permite representar en formato de texto el equivalente a un esquema de relés.

Cada instrucción consta de un código de instrucción y de un operando de tipo bit o palabra.

Al igual que en el lenguaje de contactos, las instrucciones están organizadas en secuencias de instrucciones denominadas frases (equivalente a una red de contactos).

Bloques de función (FBD)

El lenguaje FBD es gráfico. Está constituido por bloques de función conectados entre sí a través de una red. La ejecución del programa es secuencial.

Cada bloque puede constituir una expresión lógica o aritmética, un acceso a otro bloque de función, un salto o una instrucción de retorno.

Diagrama continuo (CFC)

La programación en diagrama continuo "Continuous Flow Chart" es un idioma gráfico. La red que conecta los diferentes bloques de función de la página no es necesariamente secuencial. La salida de un bloque de función puede presentarse en bucle en su entrada o en la entrada de un bloque ya insertado en la red.

Bloques de función

El software de programación PS 1131 dispone de bloques de función preprogramados (biblioteca estándar) y ofrece la posibilidad al usuario de crear sus propios bloques de función (biblioteca de usuario).

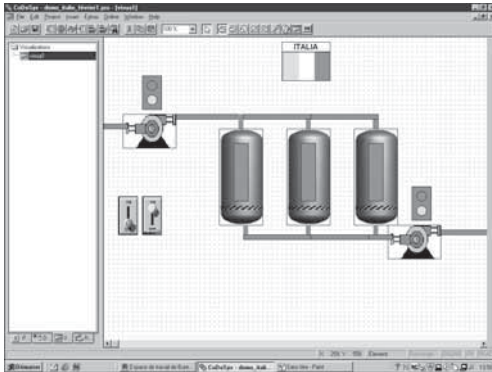
Biblioteca estándar

La biblioteca estándar contiene:

- Funciones lógicas (Y, O, etc.).
- Funciones matemáticas (Cos, Sin, Exp, etc.).
- Bloques de función destinados a los variadores para facilitar los intercambios de datos entre el variador y la tarjeta programable "Controller Inside" (ejemplo: envío de la consigna de velocidad).
- Bloques de función para gestionar el bus de máquina CANopen.
- Bloques de función de visualización en el terminal gráfico.

Biblioteca de usuario

El usuario tiene la posibilidad de crear sus propios bloques de función con el fin de estructurar su aplicación. Esto también permite proteger los conocimientos contenidos en los algoritmos, ya que es posible enclavar el acceso al programa de los bloques de función de usuario.



Ejemplo de pantalla de explotación

Puesta a punto

El software de programación PS 1131 ofrece un conjunto de herramientas completo para la puesta a punto de la aplicación.

Ejecución del programa para la puesta a punto

Las funciones principales de puesta a punto son:

- El uso de los puntos de parada.
- La ejecución del programa paso a paso.
- La ejecución de un ciclo único.
- El acceso directo a los subprogramas denominados (pila de acceso).

Animación dinámica del programa

Las funciones principales de la animación dinámica del programa son:

- La animación de una parte del programa independientemente del lenguaje utilizado.
- La visualización automática de una ventana de variables relativas a esta parte de programa.

Tablas de animación

Las tablas que contienen variables de aplicación para controlar pueden crearse y guardarse.

En estas dos herramientas, además de la animación de datos, es posible:

- Modificar y forzar el valor de los datos sea cual sea su tipo.
- Cambiar el formato de visualización (binario, hexadecimal, etc.).

Osciloscopio

La función Osciloscopio del software de programación PS 1131 permite controlar en forma de curvas hasta 20 variables.

Pantallas de explotación

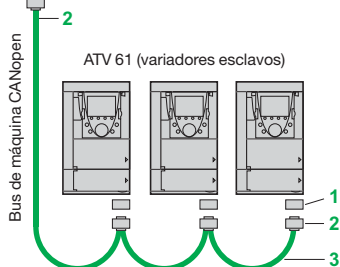
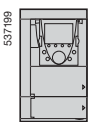
Una herramienta integrada en el software de programación PS 1131 permite el diseño y el uso de pantallas de explotación para la aplicación:

- Creación de fondos de pantalla.
- Animación de objetos gráficos asociados a variables.
- Visualización de mensajes.
- ...

Simulación

La función Simulación del software de programación PS 1131 permite probar el programa sin necesidad de instalar el variador.

ATV 61 (variador maestro)
+ tarjeta VW3 A3 501



Aplicación maestro/esclavo

121625



VW3 CAN A71

522855



TSX CAN KCDF 180 T

Referencias

Tarjeta

Designación	Referencia	Peso kg
Tarjeta programable "Controller Inside" (1) Equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos	VW3 A3 501	0,320

Accesorios de conexión (2)

Designación	Código	Referencia	Peso kg
Adaptador CANopen Para montar en la toma RJ45 al nivel del bornero de control del variador. El adaptador proporciona un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos que cumple la norma CANopen (CIA DRP 303-1)	1	VW3 CAN A71	-
Conector CANopen SUB-D hembra de 9 contactos con terminación de línea que puede desactivarse	2	TSX CAN KCDF 180T	-

Cables (2)

Designación	Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
Cables CANopen Cable estándar, marcado C €. Baja liberación de humos, libre de halógenos. No propagador de llama (IEC 60332-1)	3	50	TSX CAN CA 50	4,930
		100	TSX CAN CA 100	8,800
		300	TSX CAN CA 300	24,560
Cables CANopen Certificación UL, marcado C €. No propagador de llama (IEC 60332-2)	3	50	TSX CAN CB 50	3,580
		100	TSX CAN CB 100	7,840
		300	TSX CAN CB 300	21,870
Cables CANopen Cable para entornos severos (3) o instalaciones móviles, marcado C €. Baja liberación de humos, sin halógeno. No propagador de llama (IEC 60332-1)	3	50	TSX CAN CD 50	3,510
		100	TSX CAN CD 100	7,770
		300	TSX CAN CD 300	21,700

Software de programación PS 1131

Designación	Referencia	Peso kg
Software de programación PS 1131 SFib suministrado en CD-ROM	(4)	-
Kit de conexión para puerto serie de PC Incluye diferentes accesorios: ● 1 cable de 3 m de longitud con 2 conectores de tipo RJ45 ● 1 convertidor RS 232/RS 485 con 1 conector de tipo SUB-D hembra de 9 contactos y 1 conector de tipo RJ45	VW3 A8 106	0,350

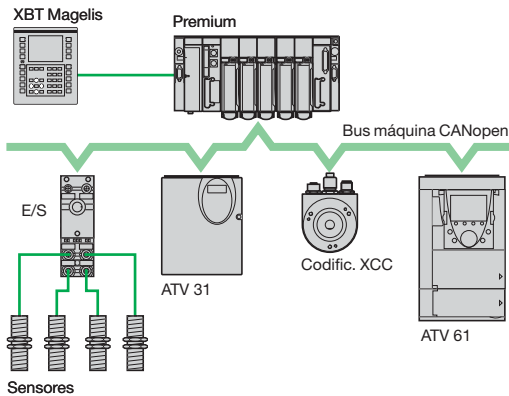
(1) El variador Altivar 61 sólo puede recibir una única tarjeta programable "Controller Inside". Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles: variadores, opciones y accesorios, ver págs. 170 a 179.

(2) Consultar el catálogo "Máquinas e instalaciones con CANopen".

(3) Entornos severos:

- Resistencia a los hidrocarburos, a los aceites industriales, a los detergentes, a las chispas de soldadura.
- Higrometría hasta un 100%.
- Entornos salinos.
- Fuertes variaciones de temperatura.
- Temperatura de utilización incluida entre -10 °C y +70 °C.

(4) La referencia comercial se comunica durante la formación específica a la tarjeta programable "Controller Inside". Consultarnos.



Ejemplo de configuración en bus de máquina CANOpen

Presentación

El variador Altivar 61 se ha desarrollado para responder a todas las configuraciones que se encuentran en las instalaciones industriales de comunicación.

Integra de serie los protocolos de comunicación Modbus y CANOpen.

Al protocolo Modbus se puede acceder directamente gracias a 2 puertos de comunicación integrados (características, ver pág. 17):

- Una toma terminal Modbus de tipo RJ45 **1** situada en la parte frontal del variador. Está dedicada a la conexión:
 - Del terminal gráfico remoto.
 - De un terminal de diálogo industrial tipo Magelis.
 - Del software de programación PowerSuite.
- Una toma de red Modbus de tipo RJ45 **2** situada al nivel del bornero de control del variador. Se dedica al control mediante un parámetro programable o mediante otro tipo de controlador.

Permite también conectar un terminal o el software de programación PowerSuite.

Al protocolo CANOpen se puede acceder desde la toma de red Modbus a través del adaptador CANOpen **3** (ver características en pág. 17). En este caso, es preciso utilizar la toma terminal **1** para acceder al protocolo Modbus.

Al añadir una de las 11 tarjetas de comunicación disponibles de forma opcional, el variador Altivar 61 también puede conectarse a otras redes y buses de comunicación instalados en diferentes dominios de aplicaciones, como la industria y la construcción (HVAC) (1).

Tarjetas de comunicación dedicadas del sector:

- Modbus TCP.
- Fipio.
- Modbus/Uni-Telway: esta tarjeta ofrece funciones complementarias a las de los puertos integrados, Modbus ASCII y RS 485 de 4 hilos.
- Modbus Plus.
- Ethernet/IP.
- DeviceNet.
- PROFIBUS DP.
- INTERBUS.
- CC-link.

Tarjetas de comunicación dedicadas del edificio (HVAC):

- LONWORKS.
- METASYS N2.
- APOGEE FLN.
- BACnet.

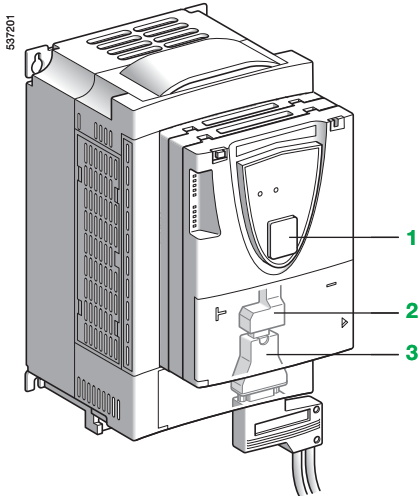
La posibilidad de alimentar por separado el control permite mantener la comunicación (control, diagnóstico) incluso si no existe alimentación de potencia.

Las principales funciones de comunicación del variador Altivar 38 son compatibles con el variador Altivar 61 (2):

- La conexión.
- Los servicios de comunicación.
- El comportamiento del variador (perfil).
- Los parámetros de automatismo.
- Los parámetros de ajuste básicos.

(1) Heating Ventilation Air Conditioning.

(2) Consultar la guía de sustitución ATV 38/ATV 61 suministrada en el CD-ROM de la documentación.



Funciones

A través de la red se puede acceder a todas las funciones del variador:

- Mando.
- Supervisión.
- Ajuste.
- Configuración.

Cuando el variador está equipado con una tarjeta programable "Controller Inside" o una tarjeta multibomba, es posible acceder a sus variables (% MW...) a través de la mensajería Modbus, con los puertos de comunicación integrados o a través de la tarjeta de comunicación Modbus TCP.

El control y la consigna de velocidad puede proceder de diferentes fuentes de control:

- Borneros de entradas/salidas.
- Red de comunicación.
- Tarjeta programable "Controller Inside".
- Tarjetas multibomba.
- Terminal gráfico remoto.

Las funciones avanzadas del variador Altivar 61 permiten gestionar la comunicación de estas fuentes de control según las necesidades de la aplicación.

Es posible elegir la asignación de los datos de entradas/salidas periódicos de comunicación mediante:

- El software de configuración de la red (Sycon, etc.).
- La función de escáner de comunicación del variador Altivar 71.

Para los puertos Modbus y CANopen integrados y para las tarjetas de comunicación dedicadas del sector, el variador Altivar 61 se puede controlar:

- Según el perfil CiA 402.
- Según el perfil de I/O en el que el mando es tan sencillo y adaptable como el del bornero de entradas/salidas.

La tarjeta DeviceNet admite también los perfiles CIPAC Drive y Allen-Bradley drive.

La supervisión de la comunicación se realiza según los criterios específicos de cada protocolo. Por el contrario, independientemente del protocolo, se puede configurar la respuesta del variador a un fallo de comunicación:

- Parada en rueda libre, parada en rampa, parada rápida o parada frenada.
- Mantenimiento de la última orden recibida.
- Posición de secuencia a una velocidad predefinida.
- Ignorar el fallo.

Una orden procedente del bus de máquina CANopen se trata con la misma prioridad que una entrada del bornero del variador. Esto permite obtener muy buenos tiempos de respuesta en la toma de red a través del adaptador CANopen.

Características de la tarjeta Modbus TCP VW3 A3 310 (1)

Estructura	Conector	Un conector de tipo RJ45	
	Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s, half duplex y full duplex	
	Direccionamiento IP	<ul style="list-style-type: none"> ● Asignación manual con el terminal o el software de programación PowerSuite ● BOOTP (servidor dinámico de dirección IP en función de la dirección IEEE) ● DHCP (servidor dinámico de dirección en función del Device Name) con reiteración automática 	
	Físico	Ethernet 2	
	Enlace	LLC: IEEE 802.2 MAC: IEEE 802.3	
	Red	IP(RFC791) Cliente ICMP para admitir determinados dispositivos IP como el mando "ping"	
	Transporte	TCP (RFC793), UDP El número máximo de conexiones es 8 (puerto 502)	
	Servicios	Clase Transparent Ready (2)	C20
		Servidor web	<p>Acceso simultáneo mediante 3 navegadores web (o más según el n.º de conexiones utilizadas)</p> <p>Servidor configurador de fábrica y modificable</p> <p>La memoria disponible para la aplicación es de aproximadamente 1 Mb</p> <p>El servidor configurado de fábrica incluye las siguientes páginas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Altivar viewer: visualización del estado del variador y de sus entradas-salidas, de las medidas principales (velocidad, corriente, etc.) ● Data editor: acceso a los parámetros del variador para configuración, ajuste y señalización ● Altivar chart: función de osciloscopio simplificada ● Security: configuración de las contraseñas de acceso en consulta y en modificación ● FDR Agent: configuración de los parámetros "Faulty Device Replacement" ● IO Scanner: configuración de los parámetros periódicos de control y supervisión del variador a través del autómata, etc. ● Ethernet statistics: identificación del variador (direcciones IP, versión, etc.), estadísticas de transmisión Ethernet ● e-mail: configuración de la función de correo electrónico
Correo electrónico		Mensajes de correo electrónico emitidos por alerta o por fallo	
Mensajería		<p>Read Holding Registers (03), 63 palabras como máximo</p> <p>Read Input Registers (04), 63 palabras como máximo</p> <p>Write Single Register (06)</p> <p>Write Multiple Registers (16), 63 palabras como máximo</p> <p>Read/Write Multiple Registers (23)</p> <p>Read Device Identification (43)</p> <p>Diagnostics (08)</p>	
Datos de entradas/salidas		<p>Service I/O scanning (posibilidad de detención):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 10 parámetros de control asignables por el software de programación PowerSuite o el servidor web básico ● 10 parámetros de supervisión asignables a través del software de programación PowerSuite o el servidor web básico <p>El servicio Global Data no es compatible</p>	
FDR (sustitución del aparato defectuoso)		Sí	
Supervisión de la comunicación		<p>Posibilidad de detención</p> <p>"Time out" ajustable de 0,5...60 s por el terminal, el software de programación PowerSuite o el servidor web básico</p>	
Perfiles de aparato		Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O	
Gestión de red		SNMP	
Transferencia de archivos		FTP para servidor Web y TFTP para FDR	
Diagnóstico		Por LED	5 LEDs en la tarjeta: "RX" (recepción), "TX" (emisión), "FLT" (fallo Ethernet), "STS" (dirección IP) y "10/100" Mbit/s (velocidad)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida	
	Con el servidor web	Por las páginas "Altivar Viewer" y "Ethernet statistics"	

(1) Red Modbus TCP, ver págs. 288 a 293.

(2) Consultar nuestro catálogo "Ethernet TCP/IP Transparent Ready".

Características de la tarjeta Ethernet/IPVW3 A3 316

Estructura	Conector	2 conectores de tipo RJ45	
	Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s, half duplex y full duplex, por selección manual o autonegociación	
	Dirección	Asignación manual con el terminal gráfico o el software de programación PowerSuite BOOTP DHCP	
	Físico	IEEE 802.3	
	Nivel de conformidad	Industrial	
	Enlace	LLC: IEEE 802.2 MAC: IEEE 802.3 Comunicación automática	
	Red	IP(RFC791) Cliente ICMP para admitir determinados dispositivos IP como el mando "ping"	
	Transporte	TCP (RFC793), UDP El número máximo de conexiones es 8 (puerto 502)	
	Servicios	Datos de entradas/salidas CIP	Jerarquía maestro/esclavo: <ul style="list-style-type: none"> ● Conjuntos CIP de velocidad de tipo 20, 21, 70 y 71 (2 parámetros) ● Conjuntos CIP de velocidad/par de tipo 22, 23, 72 y 73 (3 parámetros) ● Conjuntos Allen-Bradley de tipo 103 y 104 (10 parámetros, de los cuales, 8 asignables) ● Conjuntos de escáner de comunicación de tipo 100 y 101 (8 parámetros)
Mensajería explícita CIP		Autoriza el acceso a todos los parámetros del variador	
Servidor web		Servidor HTTP: acceso simultáneo posible a través de 8 navegadores de Internet (según el número de conexiones utilizadas) Servidor configurador de fábrica y modificable La memoria disponible para la aplicación es de aproximadamente 1 Mb El servidor configurado de fábrica incluye las siguientes páginas: <ul style="list-style-type: none"> ● Drive monitor: visualización del estado del variador y de sus entradas-salidas, de las medidas principales (velocidad, corriente, etc.) ● Drive parameters: acceso a los parámetros del variador para configuración, ajuste y señalización ● Drive recorder: función de osciloscopio simplificada ● Security: configuración de las contraseñas de acceso en lectura y en modificación ● Ethernet/IPsetup: configuración de los parámetros Ethernet, TCP/IP y CIP ● Ethernet/IPscanner setup: configuración de los datos de entradas/salidas (IO messaging) ● EtherNet statistics: identificación del variador (direcciones IP, versión, etc.), visualización de los contadores de transmisión Ethernet ● Message statistics: visualización de los contadores TCP/IP, CIP y mensajería Modbus ● e-mail: configuración de la función de correo electrónico 	
Correo electrónico		Mensajes de correo electrónico emitidos por alerta, por fallo o por reinicialización de un fallo	
Perfiles de aparato		Perfil CIPAC Drive (02) Perfil Allen-Bradley drive Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O	
Gestión de red		No	
Transferencia de archivos		No	
Diagnóstico		Por LED	5 LEDs en la tarjeta: "MS" (Module Status), "NS" (Network Status), "Link" (Link Status), "TX/RX" (Transmit/Receive port 1 y Transmit/Receive port 2)
		Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida Número de tramas recibidas
	Con el servidor web	Por las páginas "Drive monitor", "Drive parameters", "Ethernet statistics", "Message statistics" y "Net IO monitoring"	

Características de la tarjeta Fipio VW3 A3 311 (1)

Estructura	Conector	Un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos
	Velocidad de transmisión	1 Mbit/s
	Dirección	1 a 62, configurable por conmutadores en la tarjeta
Servicios	Ajuste con software de autómatas (Unity, PL7)	No
	Variables periódicas	8 parámetros de control asignables por escáner de comunicación 8 parámetros de supervisión asignables por escáner de comunicación Variable periódica indexada (ajustes)
	Perfil de comunicación	FED C 32
	Perfiles de aparato	Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" fijo: 256 ms
Diagnóstico	Por LED	4 LEDs en la tarjeta: "RUN" (estado), "ERR" (defecto), "COM" (intercambio de datos) e "I/O" (defecto leve interno)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida Variables periódicas (escáner de comunicación)

Características de la tarjeta Modbus Plus VW3 A3 302 (2)

Estructura	Conector	Un conector hembra tipo SUB-D 9 contactos
	Velocidad de transmisión	1 Mbit/s
	Dirección	1 a 64, configurable por conmutadores en la tarjeta
Servicios	Mensajería	Sí (Modbus)
	Datos de entradas/salidas	"Peer cop": 8 parámetros de control asignables por escáner de comunicación "Global data": 8 parámetros de supervisión asignables por escáner de comunicación
	Perfiles de aparato	Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" ajustable de 0,1...60 s por el terminal o el software de programación PowerSuite
Diagnóstico	Por LED	1 LED en la tarjeta: "MB+" (estado)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida Datos de entradas/salidas (escáner de comunicación)

(1) Bus Fipio, ver págs. 294 a 305.

(2) Red Modbus Plus, ver págs. 301 a 304.

Características de la tarjeta DeviceNet VW3 A3 309

Estructura	Conector	Un conector desenchufable con tornillo de 5 contactos con paso de 5,08
	Velocidad de transmisión	125 kbit/s, 250 kbit/s o 500 kbit/s, configurable por conmutadores en la tarjeta
	Dirección	1 a 63, configurable por conmutadores en la tarjeta
Servicios	Datos de entradas/salidas	<ul style="list-style-type: none"> ● Conjuntos CIP de velocidad de tipo 20, 21, 70 y 71 (2 parámetros) ● Conjuntos CIP de velocidad/par de tipo 22, 23, 72 y 73 (3 parámetros) ● Conjuntos Allen-Bradley de tipo 103, 104 (2 parámetros) y 105 (4 parámetros, de los cuales, 2 asignables) ● Conjuntos de escáner de comunicación de tipo 100 y 101 (4 parámetros asignables)
	Modo de intercambios periódicos	Inputs: Polled, Change of state, Cyclic Outputs: Polled
	Perfiles de aparato	Perfil CIPAC Drive (02) Perfil Allen-Bradley drive Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O
	Auto Device Replacement	No
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" ajustable con el configurador de red DeviceNet
Diagnóstico	Por LED	1 LED bicolor en la tarjeta: "MNS" (estado)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida
Archivo de descripción	En el CD-ROM de la documentación se incluye un solo archivo eds; se puede acceder también desde la página web "www.telemecanique.es". El archivo contiene la descripción de los parámetros del variador	

Características de la tarjeta InterBus VW3 A3 304

Estructura	Conector	2 conectores: 1 de tipo SUB-D macho de 9 contactos y 1 de tipo SUB-D hembra de 9 contactos
	Alimentación	La tarjeta se alimenta a través del variador. Para conservar el funcionamiento del abonado INTERBUS en los cortes de alimentación de potencia, debe preverse una alimentación separada del control del variador
Servicios	Mensajería	<p>PCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Read: lectura de un parámetro ● Write: escritura de un parámetro ● Initiate: inicialización de la relación de comunicación ● Abort: abandono de la relación de comunicación ● Status: estado de la comunicación y del variador ● Get-OV: lectura de la descripción de un objeto ● Identify: identificación de la tarjeta
	Datos de entradas/salidas	2 parámetros de control (control y consigna) 2 parámetros de supervisión (estado y salida de velocidad)
	Perfil de aparato	Perfil 21
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" fijo: 640 ms
Diagnóstico	Por LED	5 LEDs en la tarjeta: "U" (alimentación), "RC" (entrada de bus), "Rd" (salida de bus), "BA" (datos periódicos) y "TR" (mensajería)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida

Características de la tarjeta CC-Link VW3 A3 317

Estructura	Conector	1 conector desenchufable con tornillo de 5 contactos con paso de 3,81
	Interface físico	RS 485 2 hilos
	Adaptación de línea	Terminación de final de línea configurable por conmutador (110 Ω o 130 Ω)
	Velocidad de transmisión	156 kbit/s, 625 kbit/s, 2,5 Mbit/s, 5 Mbit/s, 10 Mbit/s Configurable por conmutador giratorio en la tarjeta
	Dirección	1 a 64, configurable por 2 conmutadores giratorios en la tarjeta
Servicios	Datos de entradas/salidas	Remote device station 32 entradas numéricas remotas (RX) 32 salidas numéricas remotas (RY) 4 palabras de entrada remotas (RW _r) 4 palabras de salida remotas (RW _w)
	Perfil de aparato	Compatible con el perfil de variador CC-Link
	Ajuste	Acceso a los parámetros del variador por mecanismo de indexado
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" ajustable de 0,1 a 60 s
Diagnóstico	Por LED	5 LED en la tarjeta: "Power", "L.RUN" (Running), "SD" (Send Data), "RD" (Receive Data), "L.ERR" (Error)
	Por el terminal gráfico o el software de programación PowerSuite	Velocidad de transmisión utilizada Dirección del variador

Características de la tarjeta Modbus/Uni-Telway VW3 A3 303

Estructura	Conector	Un conector hembra tipo SUB-D 9 contactos
	Velocidad de transmisión	Configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite: <ul style="list-style-type: none"> ● 4.800 bits/s ● 9.600 bits/s ● 19.200 bits/s
	Polarización	Tipo de polarización configurable con conmutadores en la tarjeta: <ul style="list-style-type: none"> ● Sin impedancia de polarización (suministrados por el sistema de cableado, por ejemplo, en el maestro) ● 2 resistencias de polarización de 4,7 kΩ
	Selección del protocolo	Con el terminal o el software de programación PowerSuite: <ul style="list-style-type: none"> ● Modbus RTU ● Modbus ASCII ● Uni-Telway
Servicios	Perfiles de aparato	Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" fijo en 10 s
Diagnóstico	Por LED	2 LEDs en la tarjeta: "RUN" (estado) y "ERR" (fallo)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida

Características del protocolo Modbus (1)

Estructura	Interface físico	RS 485 2 hilos, RS 485 4 hilos
	Modo de transmisión	RTU, ASCII
	Formato	Configurable con el terminal o el software de programación PowerSuite: En modo RTU únicamente: <ul style="list-style-type: none"> ● 8 bits, paridad impar, 1 stop ● 8 bits, sin paridad, 1 stop ● 8 bits, paridad par, 1 stop ● 8 bits, sin paridad, 2 stop En los modos RTU y ASCII: <ul style="list-style-type: none"> ● 7 bits, paridad par, 1 stop ● 7 bits, paridad impar, 1 stop ● 7 bits, paridad par, 2 stop ● 7 bits, paridad impar, 2 stop
	Dirección	1 a 247, configurable por conmutadores en la tarjeta
Servicio	Mensajería	Read Holding Registers (03), 63 palabras como máximo Read Input Registers (04), 63 palabras como máximo Write Single Register (06) Write Multiple Registers (16), 61 palabras como máximo Read/Write Multiple Registers (23) Read Device Identification (43) Diagnostics (08)

Características del protocolo Uni-Telway (2)

Estructura	Interface físico	RS 485 2 hilos
	Formato	8 bits, paridad impar, 1 stop
	Dirección	1 a 147, configurable por conmutadores en la tarjeta
Servicio	Mensajería	Lectura de palabra (04h) Escritura palabra (14h) Lectura de objeto (36h), 63 palabras como máximo Escritura de objeto (37h), 60 palabras como máximo Identificación (0Fh) Versión protocolo (30h) Espejo (FAh) Lectura contadores de errores (A2h) Reset contadores (A4h)

(1) Enlace serie Modbus, ver págs. 297 a 300.

(2) Enlace serie Uni-Telway, ver págs. 306 y 307.

Características de la tarjeta PROFIBUS DP VW3 A3 307

Estructura	Conector	Un conector hembra tipo SUB-D 9 contactos
	Velocidad de transmisión	9.600 bits/s, 19,2 kbits/s, 93,75 kbits/s, 187,5 kbits/s, 500 kbits/s, 1,5 Mbits/s, 3 Mbits/s, 6 Mbits/s o 12 Mbits/s
	Dirección	1 a 126, configurable por conmutadores en la tarjeta
Servicios	Datos de entradas/salidas	PPO tipo 5 8 parámetros de control asignables por escáner de comunicación 8 parámetros de supervisión asignables por escáner de comunicación Variable periódica indexada (ajustes)
	Perfiles de aparato	Perfil CiA 402: "Device Profile Drives and Motion Control" Perfil I/O
	Supervisión de la comunicación	Posibilidad de detención "Time out" ajustable con el configurador de red PROFIBUS DP
Diagnóstico	Por LED	2 LEDs en la tarjeta: "ST" (estado) y "DX" (intercambio de datos)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida Datos de entradas/salidas (escáner de comunicación)
Archivo de descripción		En el CD-ROM de la documentación se incluye un solo archivo gsd; se puede acceder también desde la página web "www.telemecanique.es". Dicho archivo no contiene la descripción de los parámetros del variador

Características de la tarjeta LonWorks VW3 A3 312

Estructura	Conector	1 conector con tornillos de 3 contactos
	Topología	TP/FT-10 (topología libre)
	Velocidad de transmisión	78 kbits/s
Servicios	Perfiles de aparato	LONMARK 6010: Variable Speed Motor Drive LONMARK 0000: Node Object
Diagnóstico	Por LED	3 LEDs en la tarjeta: "Service", "Status", "Fault"
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida
Archivo de descripción		En el CD-ROM de documentación se incluye un fichero xif, al que se puede acceder también desde la página web "www.telemecanique.es"

Características de la tarjeta METASYS N2 VW3 A3 313

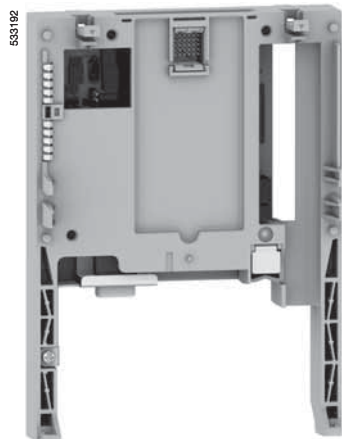
Estructura	Conector	1 conector de tipo SUB-D hembra de 9 contactos
Diagnóstico	Por LED	2 LEDs en la tarjeta: "COM" (intercambios en la red) y "ERR" (fallo)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida

Características de la tarjeta APOGEE FLN VW3 A3 314

Estructura	Conector	1 conector de tipo SUB-D hembra de 9 contactos
Diagnóstico	Por LED	2 LEDs en la tarjeta: "COM" (intercambios en la red) y "ERR" (fallo)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida

Características de la tarjeta BACnet VW3 A3 315

Estructura	Conector	1 conector de tipo SUB-D hembra de 9 contactos
Diagnóstico	Por LED	2 LEDs en la tarjeta: "COM" (intercambios en la red) y "ERR" (fallo)
	Por el terminal gráfico	Palabra de control recibida Consigna recibida



VW3 A3 311



TSX FP ACC12



490 NAD 911 03

Tarjetas de comunicación (1) (2)

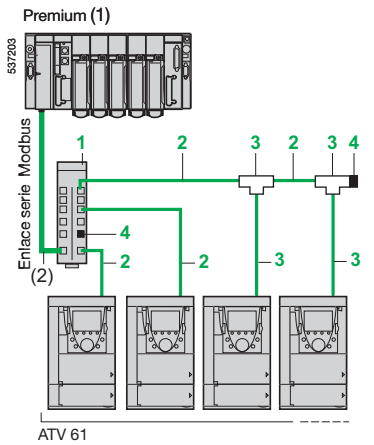
Designación	Utilización	Referencia	Peso kg
Modbus TCP (3)	Para conectar en Hub o Switch con ayuda de un cable 490 NTW 000 ●●. Ver págs. 292 y 293	VW3 A3 310	0,300
Ethernet/IP	Para conectar en Hub o Switch con ayuda de un cable 490 NTW 000 ●●. Ver págs. 292 y 293	VW3 A3 316	0,300
Fipio	Para conectar con ayuda de un conector TSX FP ACC 12 con un cable de unión TSX FP CC●● o un cable de derivación TSX FP CA●●. Ver págs. 296 y 305	VW3 A3 311	0,300
Modbus Plus	Para conectar a la te de derivación Modbus Plus IP20 990 NAD 230 00 con ayuda de un cable 990 NAD 219●0. Ver págs. 303 y 304	VW3 A3 302	0,300
DeviceNet	La tarjeta incluye un bornero desenchufable con tornillos de 5 contactos	VW3 A3 309	0,300
INTERBUS	Para conectar con ayuda del cable 170 MCI ●●●00 (4)	VW3 A3 304	0,300
CC-LINK	La tarjeta incluye un bornero desenchufable con tornillos de 5 contactos	VW3 A3 317	0,300
Modbus/ Uni-Telway	Para conectar a la toma de abonados TSX SCA 62 con la ayuda del cable VW3 A8 306 2. Ver págs. 298 y 307	VW3 A3 303	0,300
PROFIBUS DP	Para conectar con ayuda de un conector 490 NAD 911●● con el cable PROFIBUS TSX PBS CA●00 (4)	VW3 A3 307	0,300
LonWORKS	La tarjeta incluye un bornero desenchufable con tornillos de 3 contactos	VW3 A3 312	0,300
METASYS N2	La tarjeta está equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos	VW3 A3 313	0,300
APOGEE FLN	La tarjeta está equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos	VW3 A3 314	0,300
BACnet	La tarjeta está equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos	VW3 A3 315	0,300

(1) El variador Altivar 61 sólo puede recibir una única tarjeta de comunicación. Consultar las tablas de síntesis de las asociaciones posibles entre variadores, opciones y accesorios, págs. 170 a 179.

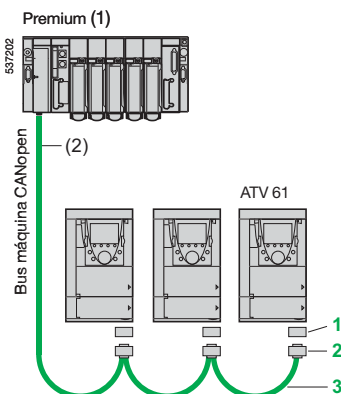
(2) Las guías de explotación se incluyen en CD-ROM o bien, se puede acceder a ellas en la página web "www.telemecanique.es". Para las tarjetas PROFIBUS DP, DeviceNet y LonWORKS, los archivos de descripción con formato gsd, eds o xif también se suministran en CD-ROM o bien se puede acceder a los mismos en la página web "www.telemecanique.es".

(3) Consultar nuestro catálogo "Ethernet TCP/IPTransparent Ready".

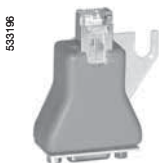
(4) Consultar el catálogo "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7".



Ejemplo de esquema Modbus, conexiones por repartidores y conectores de tipo RJ45



Ejemplo de esquema CANopen



VW3 CAN A71



VW3 CAN KCDF 180 T

Accesorios de conexión

Designación	Código	Longitud m	Referencia unitaria	Peso kg
Enlace serie Modbus				
Repartidor Modbus 10 conectores tipo RJ45 y 1 bornero con tornillo	1	–	LU9 GC3	0,500
Cables para enlace serie Modbus Equipados con 2 conectores de tipo RJ45	2	0,3	VW3 A8 306 R03	0,025
		1	VW3 A8 306 R10	0,060
		3	VW3 A8 306 R30	0,130
Tes de derivación Modbus (con cable integrado)	3	0,3	VW3 A8 306 TF03	0,190
		1	VW3 A8 306 TF10	0,210
Adaptadores de final de línea Para conector de tipo RJ45 (3)	4	–	VW3 A8 306 RC	0,010
	4	–	VW3 A8 306 R	0,010

Designación	Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
Bus de máquina CANopen (4)				
Adaptador CANopen Para montar en la toma RJ45 en el bornero de control del variador El adaptador proporciona un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos conforme a la norma CANopen (CIA DRP 303-1)	1	–	VW3 CAN A71	–
Conector CANopen (5) SUB-D hembra, 9 contactos con terminación de línea (se puede desactivar) Salida para 2 cables CANopen a 180° Conexión de CAN-H, CAN-L, CAN-GND	2	–	VW3 CAN KCDF 180T	–
Cables CANopen (1) Cable estándar, marcado C€ Baja liberación de humos, sin halógeno No propagador de llama (IEC 60332-1)	3	50	TSX CAN CA 50	4,930
		100	TSX CAN CA 100	8,800
		300	TSX CAN CA 300	24,560
Cables CANopen (1) Certificación UL, marcado C€ No propagador de llama (IEC 60332-2)	3	50	TSX CAN CB 50	3,580
		100	TSX CAN CB 100	7,840
		300	TSX CAN CB 300	21,870
Cables CANopen (1) Cable para entornos severos (6) o instalaciones móviles, marcado C€ Baja liberación de humos, sin halógeno No propagador de llama (IEC 60332-1)	3	50	TSX CAN CD 50	3,510
		100	TSX CAN CD 100	7,770
		300	TSX CAN CD 300	21,700

(1) Consultar los catálogos “Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity y PL7” y “Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro - PL7”.

(2) Cable en función del tipo de controlador o automática.

(3) Venta por cantidad indivisible de 2.

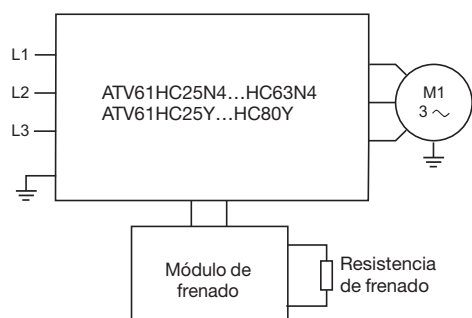
(4) Consultar el catálogo “Máquinas e instalaciones con CANopen”.

(5) Para los servidores ATV 61H●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X, ATV 61H075N4...HD18N4 y ATV 61H●●Y, este conector puede ser sustituido por el conector TSX CAN KCDF 180T.

(6) Entornos severos:

- Resistencia a los hidrocarburos, a los aceites industriales, a los detergentes, a las chispas de soldadura.
- Higrometría hasta un 100%.
- Entornos salinos.
- Fuertes variaciones de temperatura.
- Temperatura de utilización incluida entre –10 °C y + 70 °C.

Presentación



El frenado en resistencia permite el funcionamiento del variador Altivar 61 en frenado de parada o en marcha “generador”, disipando la energía en la resistencia de frenado.

Los variadores ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61H075N4...HC22N4, ATV 61W●●●N4, ATV 61W●●●N4C y ATV 61HU30Y...HC20Y integran un transistor de frenado.

Para los variadores ATV 61HC25N4...HC63N4 y ATV 61HC25Y...HC80Y, es preciso utilizar un módulo de frenado. Se gestiona mediante el variador:

- Para los variadores ATV 61HC25N4, HC31N4, el módulo de frenado se monta directamente en el lado izquierdo del variador, ver dimensiones en págs. 181 y 183.
- Para los variadores ATV 61HC40N4...HC63N4 y ATV 61HC25Y...HC80Y, el módulo de frenado es un módulo externo, ver dimensiones en pág. 194.

Aplicación

Máquinas de fuerte inercia.

Características

Tipo de módulo de frenado			VW3 A7 101	VW3 A7 102	VW3 A7 103	VW3 A7 104
Temperatura ambiente En el entorno del aparato	Para funcionamiento	°C	-10...+50			
	Para almacenamiento	°C	-25...+70			
Grado de protección de la caja			IP20			
Grado de contaminación			2 según la norma EN 50178			
Humedad relativa			Clase 3K3 sin condensación			
Altitud máxima de utilización		m	2.000		1.000 1.000...2.260 desclasificando la potencia permanente del módulo de frenado de 1% por cada 100 m adicionales	
Resistencia a las vibraciones			0,2 g			
Tensión nominal de la red y de alimentación del variador (valor eficaz)		V	~ 380 - 15%...480 + 10%		~ 500 - 15%...690 + 10%	
Umbral de activación		V	= 785 ± 1%		= 1075 ± 1%	
Tensión máxima del bus continuo		V	850		1100	
Potencia máxima de frenado de la red ~ 400 V	Red ~ 400 V (= 785 V (1))	kW	420	750	-	
	Red ~ 690 V (= 1075 V (1))	kW	-		450	900
Porcentaje del tiempo de conducción a una potencia constante	Potencia constante a = 785 V		5% a 420 kW	5% a 750 kW		
			15% a 320 kW	15% a 550 kW		
	Potencia constante a = 1075 V		50% a 250 kW	50% a 440 kW	5% a 450 kW	5% a 900 kW
					15% a 400 kW	15% a 600 kW
					50% a 350 kW	50% a 500 kW
Tiempo de ciclo		s	≤ 240		≤ 140	
Potencia continua máxima		kW	200	400	300	400
Protección térmica			Integrada por sonda térmica			
Ventilación forzada		m³/h	100	600		
Montaje			Vertical			
Valor mínimo de la resistencia que se va a asociar al módulo de frenado		Ω	1,05	0,7	2	1

(1) Umbral de activación del módulo de frenado.

Módulos de frenado

Para variadores	Potencia		Pérdidas	Cable (variador- módulo de frenado)		Cable (módulo de frenado- resistencias)		Referencia	Peso
	Perma- nente	Máx.		A potencia perman.	Sección	Long. máx.	Sección		
	kW	kW	W					mm ²	m

Tensión de alimentación: 380...480 V 50/60 Hz

ATV 61HC25N4, HC31N4	200	420	550	–	–	2 × 95	50	VW3 A7 101	30,000
				Conexiones internas					
ATV 61HC40N4... HC63N4	400	1.050	750	2 × 150	1	2 × 150	50	VW3 A7 102	80,000

Tensión de alimentación: 500...690 V 50/60 Hz

ATV 61HC25Y... HC40Y	300	450	650	2 × 150	1	2 × 150	50	VW3 A7 103	80,000
ATV 61HC50Y... HC80Y	400	900	1.150	2 × 150	1	2 × 150	50	VW3 A7 104	80,000

Nota: Para aumentar la potencia de frenado, se pueden montar en paralelo varias resistencias en el mismo módulo de frenado. En este caso, no debe olvidarse tener en cuenta el valor de la resistencia mínima de cada módulo, ver características en pág. 136.

Presentación

La resistencia de frenado permite el funcionamiento del variador Altivar 61 en frenado de parada, disipando la energía de frenado. Permite el par máximo de frenado transitorio.

Las resistencias se han previsto para montarse en el exterior del armario, la ventilación natural no debe verse afectada y las entradas y salidas de aire no deben estar obstruidas, ni siquiera parcialmente. El aire no debe contener polvo, gases corrosivos ni condensación.

Aplicación

Máquinas de inercia.

Características generales

Tipo de resistencia de frenado			VW3 A7 701...709	VW3 A7 710...718	VW3 A7 805, 806	VW3 A7 814, 816
Temperatura ambiente En el entorno del aparato	Para funcionamiento	°C	0...+50			
	Para almacenamiento	°C	-25...+70		-25...+75	-25...+65
Grado de protección de la caja			IP20	IP23		
Protección térmica			Por termocontacto o por el variador	Por relé térmico		
Termocontacto (1)	Temperatura de activación	°C	120	-		
	Tensión máx. - corriente máx.		~ 250 V - 1 A	-		
	Tensión mín. - corriente mín.		~ 24 V - 0,1 A	-		
	Resistencia máx. de contacto	mΩ	60	-		
Factor de marcha de los transistores de frenado			Los circuitos internos de los variadores Altivar 61 de calibre inferior o igual a 200 kW integran un transistor de frenado			
ATV 61H●●●M3 ATV 61H●●●M3X ATV 61H075N4...HD75N4 ATV 61HU30Y...HD90Y ATV 61W075N4...WD90N4 ATV 61W075N4C...WD90N4C			El transistor de frenado está dimensionado para un 120% de la potencia nominal del motor durante 60 s			
ATV 61HD90N4...HC22N4			El transistor de frenado está dimensionado para un 110% de la potencia nominal del motor durante 60 s			
ATV 61HC11Y...HC80Y			El transistor de frenado está dimensionado para un 125% de la potencia nominal del motor durante 10 s			

Características de conexión

Tipo de bornas		Conexión del variador	Termocontacto
Capacidad máxima de conexión	VW3 A7 701...703	4 mm ² (AWG 28)	1,5 mm ² (AWG 16)
	VW3 A7 704...709	Conexión en barra, M6	2,5 mm ² (AWG 14)
	VW3 A7 710...718, 805, 806, 814 y 816	Conexión en barra, M10	-

(1) El contacto se conecta en la secuencia (utilización en señalización, o en el control del contactor de línea).

Valor óhmico mínimo de las resistencias a asociar al variador Altivar 61, a 20 °C (1)

Variadores ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61H●●●N4 y ATV 61H●●●Y

Tipo de variador	ATV 61H	075M3	U15M3	U22M3, U30M3	U40M3	U55M3	U75M3				
Valor mínimo	Ω	44	33	22	16	11	8				
Tipo de variador	ATV 61H	D11M3X, D15M3X	D18M3X	D22M3X, D30M3X	D37M3X... D75M3X	D90M3X					
Valor mínimo	Ω	3	4	3,3	1,7	1,3					
Tipo de variador	ATV 61H	075N4... U22N4	U30N4, U40N4	U55N4	U75N4	D11N4	D15N4, D18N4	D22N4, D30N4	D37N4	D45N4, D55N4	D75N4
Valor mínimo	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3
Tipo de variador	ATV 61H	D90N4, C11N4	C13N4... C22N4	C25N4, C31N4	C40N4... C63N4						
Valor mínimo	Ω	2,5	1,9	1,05	0,7						
Tipo de variador	ATV 61H	U30Y... D45Y	D55Y, D75Y	D90Y	C11Y... C20Y	C25Y... C40Y	C50Y... C80Y				
Valor mínimo	Ω	12	8	5	4	2	1				

Variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C

Tipo de variador	ATV 61W	075N4... U30N4	U40N4, U55N4	U75N4	D11N4	D15N4	D18N4, D22N4	D30N4, D37N4	D45N4	D55N4, D75N4	D90N4
Valor mínimo	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3
Tipo de variador	ATV 61W	075N4C... U30N4C	U40N4C, U55N4C	U75N4C	D11N4C	D15N4C	D18N4C, D22N4C	D30N4C, D37N4C	D45N4C	D55N4C, D75N4C	D90N4C
Valor mínimo	Ω	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3

(1) El valor óhmico mínimo se determina a una temperatura de 20 °C. En un entorno cuya temperatura sea inferior a 20 °C, ya que asegurarse que se respeta el valor óhmico mínimo recomendado en la tabla.

Resistencias de frenado



VW3 A7 701

Para variadores	Valor óhmico a 20 °C Ω	Potencia media disponible a 50 °C (1) kW	Referencia	Peso kg
Tensión de alimentación: 200...240 V 50/60 Hz				
ATV 61H075M3	100	0,05	VW3 A7 701	1,900
ATV 61HU15M3, HU22M3	60	0,1	VW3 A7 702	2,400
ATV 61HU30M3, HU40M3	28	0,2	VW3 A7 703	3,500
ATV 61HU55M3, HU75M3	15	1	VW3 A7 704	11,000
ATV 61HD11M3X	10	1	VW3 A7 705	11,000
ATV 61HD15M3X	8	1	VW3 A7 706	11,000
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	5	1,3	VW3 A7 707	11,000
ATV 61HD30M3X	4	1	VW3 A7 708	11,000
ATV 61HD37M3X, HD45M3X	2,5	1	VW3 A7 709	11,000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	1,8	15,3	VW3 A7 713	50,000
ATV 61HD90M3X	1,4	20,9	VW3 A7 714	63,000
Tensión de alimentación: 380...480 V 50/60 Hz				
ATV 61H075N4...HU40N4	100	0,05	VW3 A7 701	1,900
ATV 61W075N4...WU55N4 (2)				
ATV 61W075N4C...WU55N4C (2)				
ATV 61HU55N4, HU75N4	60	0,1	VW3 A7 702	2,400
ATV 61WU75N4, WD11N4 (2)				
ATV 61WU75N4C, WD11N4C (2)				
ATV 61HD11N4, HD15N4	28	0,2	VW3 A7 703	3,500
ATV 61WD15N4, WD18N4 (2)				
ATV 61WD15N4C, WD18N4C (2)				
ATV 61HD18N4...HD30N4	15	1	VW3 A7 704	11,000
ATV 61WD22N4...WD37N4 (2)				
ATV 61WD22N4C...WD37N4C (2)				
ATV 61HD37N4	10	1	VW3 A7 705	11,000
ATV 61WD45N4 (2)				
ATV 61WD45N4C (2)				
ATV 61WD55N4...WD90N4 (2)	8	1	VW3 A7 706	11,000
ATV 61WD55N4C...WD90N4C (2)				
ATV 61HD45N4...HD75N4	5	1,3	VW3 A7 707	11,000
ATV 61HD90N4, HC11N4	2,75	25	VW3 A7 710	80,000
ATV 61HC13N4, HC16N4	2,1	37	VW3 A7 711	86,000
ATV 61HC22N4	2,1	44	VW3 A7 712	104,000
ATV 61HC25N4	1,05	56	VW3 A7 715	136,000
ATV 61HC31N4	1,05	75	VW3 A7 716	172,000
ATV 61HC40N4, HC50N4	0,7	112	VW3 A7 717	266,000
ATV 61HC63N4	0,7	150	VW3 A7 718	350,000

(1) Factor de marcha de las resistencias: el valor de la potencia media disipable a 50 °C de la resistencia en la caja está determinada para un factor de marcha en frenado que corresponde a la mayoría de las aplicaciones habituales.

Para VW3 A7 701...709:

– Frenado de 2 s con un par de 0,6 Cn de frenado para un ciclo de 40 s.

– Frenado de 0,8 s con un par de 1,5 Cn de frenado para un ciclo de 40 s.

Para VW3 A7 710...718:

– Frenado de 10 s con un par de 2 Cn de frenado para un ciclo de 30 s.

(2) El grado de protección de las resistencias de frenado es IP20.

Resistencias de frenado (continuación)

Tensión de alimentación: 500...690 V 50/60 Hz

Para variadores	Valor óhmico a 20 °C	Potencia media disponible a 50 °C (1)	Cantidad a prever por variador	Referencia	Peso
	Ω	kW			kg
ATV 61HU30Y...HU75Y	100	0,05	1	VW3 A7 701	1,900
ATV 61HD11Y, HD15Y	60	0,1	1	VW3 A7 702	2,400
ATV 61HD18Y, HD22Y	28	0,2	1	VW3 A7 703	3,500
ATV 61HD30Y...HD45Y	15	1	1	VW3 A7 704	11,000
ATV 61HD55Y, HD75Y	10	1	1	VW3 A7 705	11,000
ATV 61HD90Y	5	1,3	1	VW3 A7 707	11,000
ATV 61HC11Y, HC13Y	4,2	62	1	VW3 A7 806	126,000
ATV 61HC16Y, HC20Y	8,1	44	2	VW3 A7 805 (2)	92,000
ATV 61HC25Y	4,2	62	2	VW3 A7 806 (2)	126,000
ATV 61HC31Y	1,05	75	2	VW3 A7 716 (3)	172,000
ATV 61HC40Y	1,05	112	2	VW3 A7 814 (3)	280,000
ATV 61HC50Y	0,7	112	2	VW3 A7 717 (3)	266,000
ATV 61HC63Y	0,7	150	2	VW3 A7 718 (3)	350,000
ATV 61HC80Y	0,7	225	2	VW3 A7 816 (3)	543,000

(1) Factor de marcha de las resistencias: el valor de la potencia media disipable a 50 °C de la resistencia en la caja está determinado para un factor de marcha en frenado que corresponde a la mayoría de las aplicaciones corrientes.

Para VW3 A7 701...705 y 707:

- Frenado de 2 s con un par de 0,6 Cn de frenado para un ciclo de 40 s.
- Frenado de 0,8 s con un par de 1,5 Cn de frenado para un ciclo de 40 s.

Para VW3 A7 716...718:

- Frenado de 10 s con un par de 2 Cn de frenado para un ciclo de 30 s.

Para VW3 A7 805 y 806:

- Frenado de 100 s con un par de 1 Cn de frenado para un ciclo de 200 s.
- Frenado de 20 s con un par de 1,6 Cn de frenado para un ciclo de 200 s.

Para VW3 A7 814 y 816:

- Frenado de 10 s con un par de 2 Cn de frenado para un ciclo de 240 s.
- Frenado de 110 s con un par de 1,25 Cn de frenado para un ciclo de 240 s.

(2) Al conectar en paralelo, prever la dimensión necesaria. Ver pág. 196.

(3) Al conectar en serie, prever la dimensión necesaria. Ver pág. 195.

Determinación del módulo de la resistencia de frenado

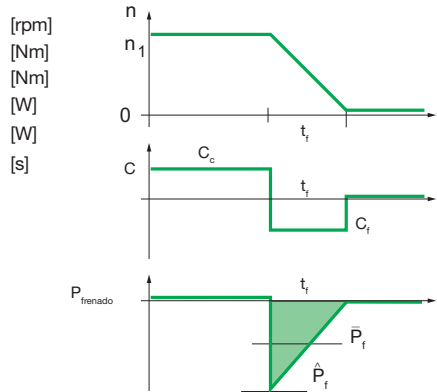
El cálculo de las diferentes potencias de frenado permite determinar el módulo y la resistencia de frenado.

Funcionamiento

La potencia de frenado durante la deceleración se caracteriza por una potencia de cresta \hat{P}_f obtenida al principio de la deceleración, que se reduce hasta 0 de forma proporcional a la velocidad.

Ejemplo: Parada de centrifugadoras, ventilación, inversión del sentido, etc.

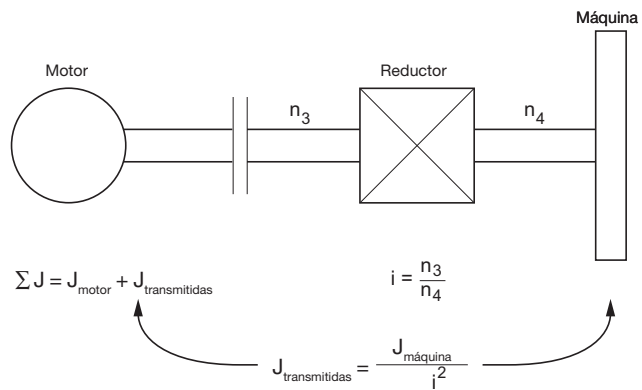
- n_1 Velocidad del motor
- C_c Par de la carga
- C_f Par de frenado
- \hat{P}_f Potencia máxima de frenado
- \bar{P}_f Potencia media de frenado durante t_f
- t_f Tiempo de frenado



Cálculo del tiempo de frenado a partir de la inercia

$t_f = \frac{J \cdot \omega}{C_f + C_r}$	$\omega = \frac{2\pi \cdot n}{60}$	$C_f = \frac{\Sigma J \cdot (n_3 - n_4)}{9,55 \cdot t_f}$	$\hat{P}_f = \frac{C_f \cdot n_3}{9,55}$
			$\bar{P}_f = \frac{\hat{P}_f}{2}$

- C_f Par de frenado del motor [Nm]
- ΣJ Total de las inercias transmitidas al motor [kgm²]
- n Velocidad del motor [rpm]
- n_3 Velocidad del motor antes del reductor [rpm]
- n_4 Velocidad del motor después del reductor [rpm]
- t_f Tiempo de frenado [s]
- \hat{P}_f Potencia cresta de frenado [W]
- \bar{P}_f Potencia media de frenado durante el tiempo t_f [W]
- C_r Par resistente [Nm]



Ejemplo de utilización de curvas de características

VW3 A7 710 (P permanente = 25 kW) para 2,75 × a 20 °C

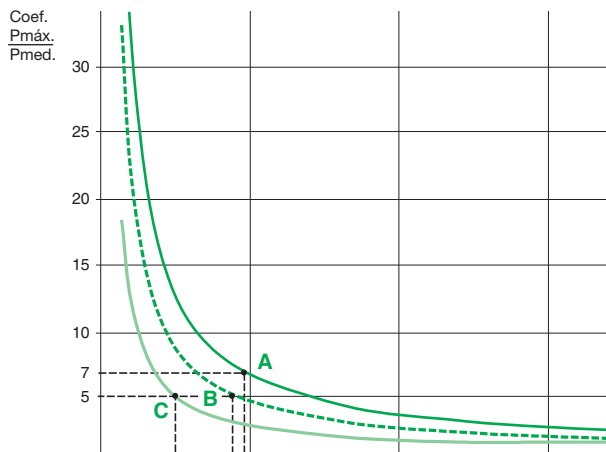
Ejemplo de utilización de las curvas:

Punto **A** para un ciclo de 200 s, la resistencia de 2,75 Ω acepta una sobrecarga de 7 × 25 kW (potencia permanente) durante 24 s, es decir, 175 kW de frenado cada 200 s.

Punto **B** para un ciclo de 120 s, la resistencia de 2,75 Ω acepta una sobrecarga de 5 × 25 kW (potencia permanente) durante 20 s, es decir, 125 kW de frenado cada 120 s.

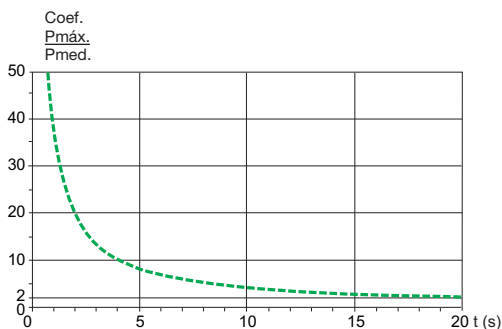
Punto **C** para un ciclo de 60 s, la resistencia de 2,75 Ω acepta una sobrecarga de 5 × 25 kW (potencia permanente) durante 10 s, es decir, 125 kW de frenado cada 60 s.

- Pmáx./Pmed. (ciclo 60 s)
- - - Pmáx./Pmed. (ciclo 120 s)
- Pmáx./Pmed. (ciclo 200 s)

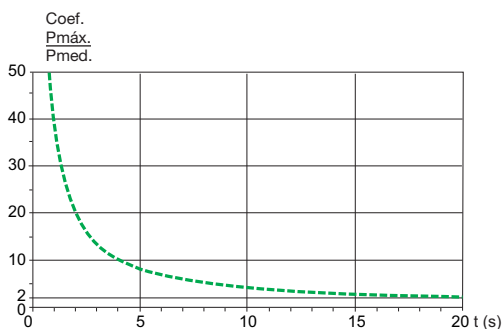


Resistencias de frenado

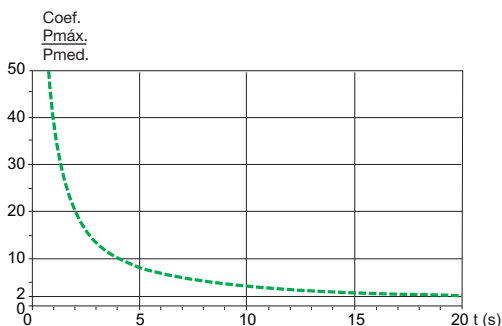
VW3 A7 701 (P permanente = 0,05 kW)



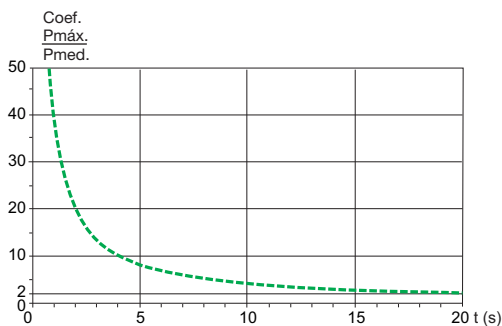
VW3 A7 702 (P permanente = 0,1 kW)



VW3 A7 703 (P permanente = 0,2 kW)

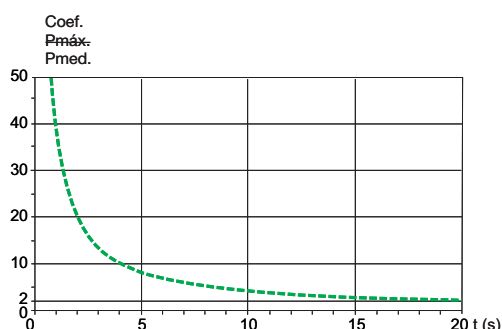


VW3 A7 704...706 (P permanente = 1 kW)

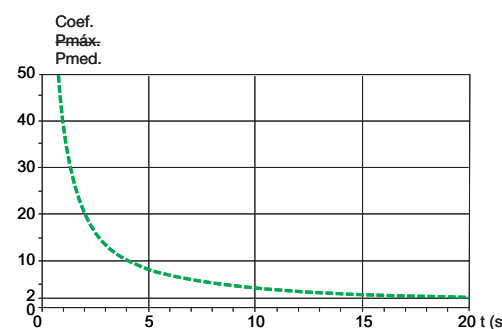


- - - P máx./Pmed. (ciclo 40 s)

VW3 A7 707 (P permanente = 1,3 kW)

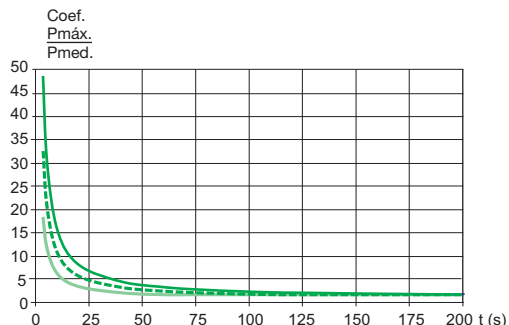


VW3 A7 708, 709 (P permanente = 1 kW)

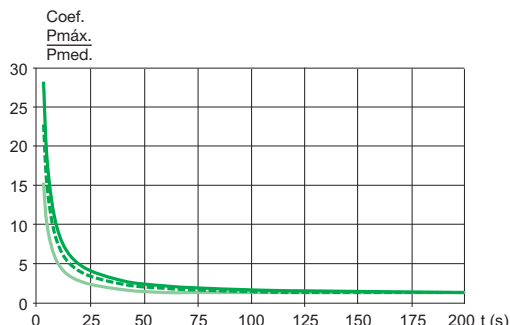


Resistencias de frenado (continuación)

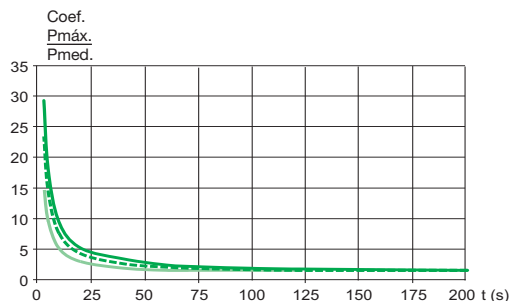
VW3 A7 710 (P permanente = 25 kW)



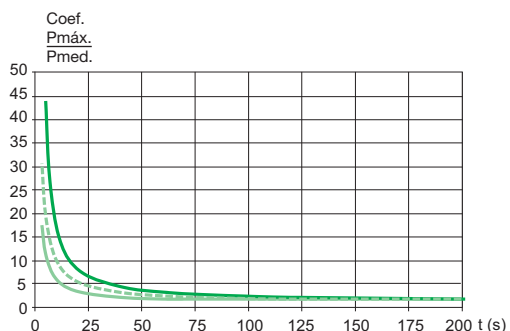
VW3 A7 711 (P permanente = 37 kW)



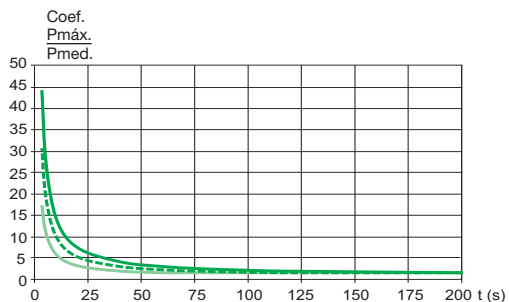
VW3 A7 712 (P permanente = 44 kW)



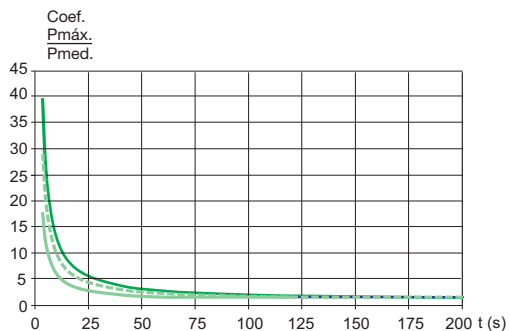
VW3 A7 713 (P permanente = 15,3 kW)



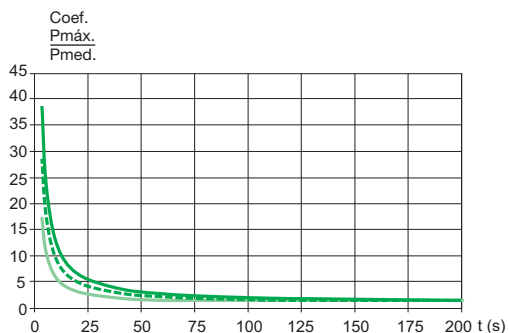
VW3 A7 714 (P permanente = 20,9 kW)



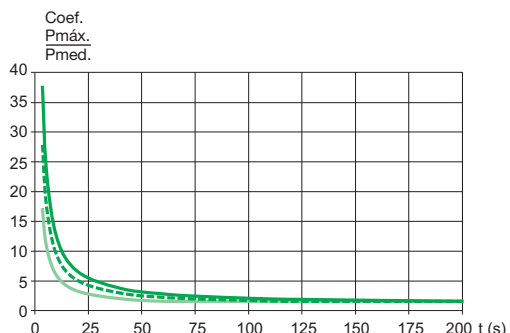
VW3 A7 715 (P permanente = 56 kW)



VW3 A7 716 (P permanente = 75 kW)



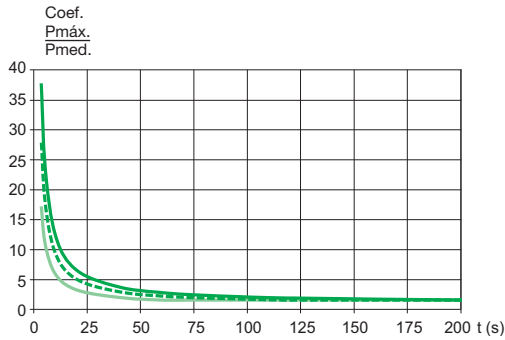
VW3 A7 717 (P permanente = 112 kW)



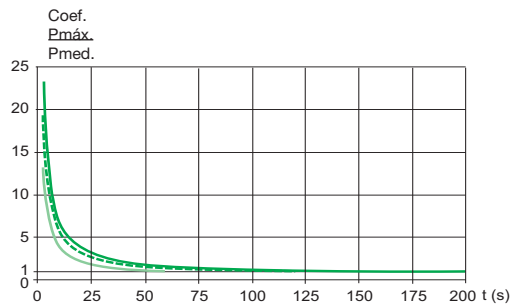
— Pmáx./Pmed. (ciclo 60 s)
- - - Pmáx./Pmed. (ciclo 120 s)
— Pmáx./Pmed. (ciclo 200 s)

Resistencias de frenado (continuación)

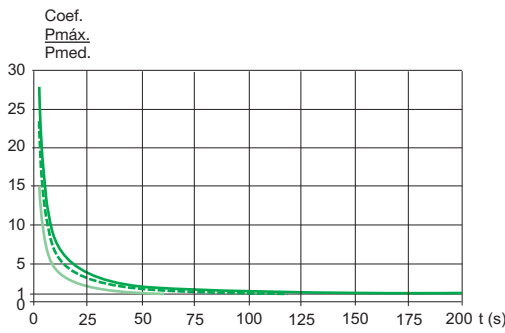
VW3 A7 718 (P permanente = 150 kW)



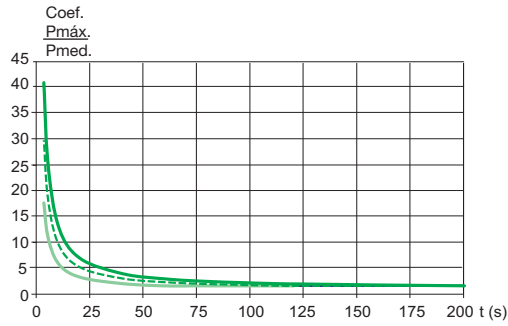
VW3 A7 805 (P permanente = 44 kW)



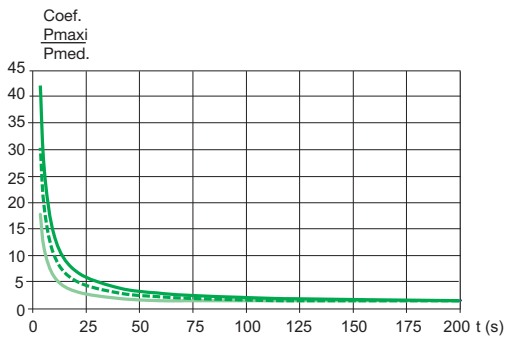
VW3 A7 806 (P permanente = 62 kW)



VW3 A7 814 (P permanente = 112 kW)



VW3 A7 816 (P permanente = 225 kW)



- Pmáx./Pmed. (ciclo 60 s)
- - - Pmáx./Pmed. (ciclo 120 s)
- ... Pmáx./Pmed. (ciclo 200 s)

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

Opciones: inductancias CC

Según la red de alimentación, las principales soluciones para reducir los armónicos de corriente son:

- Las inductancias CC, ver más abajo.
- Las inductancias de línea (1), ver pág. 150.
- Los filtros pasivos 16% y 10%, ver pág. 155.
- La asociación de filtros pasivos con una inductancia CC, ver págs. 155 a 159.

Estas 4 soluciones podrán asociarse a una misma instalación (1).

Siempre resulta más fácil y menos costoso tratar los armónicos de corriente al nivel global de la instalación en lugar de en cada aparato, especialmente cuando se utilizan filtros pasivos y de compensadores activos.

Inductancias CC

La inductancia CC permite reducir los armónicos de corriente para cumplir la norma IEC 61000-3-12 para los variadores cuya corriente de línea sea superior a 16 A e inferior a 75 A.

La asociación de la inductancia CC con el variador cumple la norma IEC 61000-3-12 con la reserva de un RSCE \geq a 120 (2) al punto de conexión de la red pública. 120 representa el valor mínimo de RSCE (2) para el que los valores de la tabla 4 de la norma IEC 61000-3-12 no se pueden superar.

Es responsabilidad del instalador o del usuario asegurarse de que el equipo está bien conectado a un punto de conexión con un RSCE \geq a 120.

La inductancia CC se conecta al bornero de potencia del variador.

Se suministra de serie con los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4, e integrada en los variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C.

Los variadores ATV 61HD22M3X...HD45M3X y ATV 61HD18NY...HD75N4 se suministran con inductancia CC con la finalidad de reducir la intensidad consumida por el variador a un máximo de 1,1 veces la intensidad consumida por el motor.

Aplicaciones

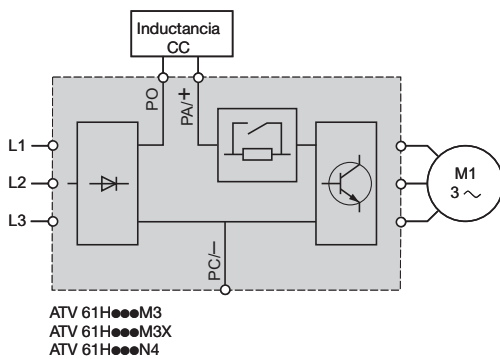
Reducción de los armónicos de corriente.

Reducción del THD a 5% o a 10% en asociación con los filtros pasivos, ver págs. 155 a 159.

Conservación del par motor con respecto a la inductancia de línea.

(1) Para los variadores ATV 61HU30Y...HD90Y, sólo se recomiendan las inductancias de línea. Para los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y, la inductancia de línea es obligatoria, ver pág. 150.

(2) Relación de cortocircuito.



Ejemplo de niveles de armónicos de corriente para variadores ATV 61H075M3...ATV 61HD90M3X (1)

Motor potencia	Para variadores ATV 61	Red corriente de línea	Icc línea (2)	Niveles de armónicos de corriente																THD (3)		
				H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47		H49	
kW	HP	A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
Tensión de alimentación trifásica: 230 V 50 Hz, con inductancia CC opcional																						
0,75	1	H075M3	3,05	5	2,81	31,99	20,91	8,88	7,36	5,6	4,63	4,07	3,42	3,18	2,71	2,59	2,24	2,17	1,91	1,86	1,66	41,27
1,5	2	HU15M3	6,04	5	5,55	33,65	21,59	8,14	6,84	4,97	4,19	3,54	3,08	2,71	2,43	2,17	2,01	1,78	1,7	1,5	1,47	42,4
2,2	3	HU22M3	8,33	5	7,64	34,89	21,11	8,78	6,72	5,36	4,1	3,8	3	2,9	2,37	2,29	1,95	1,85	1,66	1,52	1,44	43,33
3	-	HU30M3	11,12	5	10,19	35,17	20,68	8,71	6,48	5,24	3,94	3,67	2,88	2,76	2,27	2,15	1,87	1,71	1,58	1,37	1,37	43,22
4	5	HU40M3	14,53	5	13,29	36,23	20,51	8,73	6,2	5,2	3,73	3,61	2,71	2,68	2,14	2,06	1,76	1,61	1,49	1,27	1,28	43,91
5,5	7,5	HU55M3	19,2	8	17,9	30,68	17,26	8,75	6,31	5,3	4,03	3,72	2,98	2,79	2,36	2,17	1,94	1,71	1,63	1,36	1,4	38
7,5	10	HU75M3	26,1	15	23,9	35,23	21,09	8,82	6,71	5,38	4,09	3,82	2,98	2,91	2,35	2,31	1,92	1,87	1,63	1,54	1,4	43,96
11	15	HD11M3X	36,6	15	34,2	30,91	17,12	8,86	6,36	5,37	4,08	3,77	3,01	2,82	2,37	2,19	1,94	1,73	1,62	1,37	1,38	38,14
15	20	HD15M3X	48,6	15	45,8	28,3	14,9	8,8	6,2	5,3	4,1	3,7	3	2,7	2,4	2,1	1,9	1,6	1,6	1,2	1,3	35
18,5	25	HD18M3X	60	22	56	31,5	17,1	8,7	6,1	5,2	3,9	3,7	2,9	2,7	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,3	1,3	38,5
22	30	HD22M3X	70,28	22	65,92	29,81	15,91	8,7	6,15	5,23	3,99	3,63	2,95	2,68	2,32	2,04	1,89	1,57	1,57	1,22	1,32	36,62
30	40	HD30M3X	96,9	22	88,78	36,68	19,42	8,38	5,67	4,86	3,44	3,29	2,52	2,38	1,98	1,77	1,62	1,34	1,34	1,02	1,12	43,51
37	50	HD37M3X	116,1	22	107,9	33,09	16,4	8,59	5,59	4,97	3,54	3,33	2,6	2,36	2,03	1,72	1,63	1,26	1,32	0,94	1,06	39,24
45	60	HD45M3X	138,7	22	130,5	30,15	13,86	8,65	5,38	5,01	3,49	3,33	2,55	2,33	1,96	1,66	1,53	1,2	1,19	0,9	0,9	35,7
Tensión de alimentación trifásica: 230 V 50 Hz, con inductancia CC suministrada de serie con el variador																						
55	75	HD55M3X	120	14	109,29	39,77	18,67	7,98	4,67	4,16	2,59	2,61	1,81	1,76	1,35	1,23	1,02	0,87	0,78	0,63	0,59	45,36
75	100	HD75M3X	163	35	148,35	38,83	20,24	8,2	5,43	4,58	3,15	3,04	2,24	2,17	1,7	1,62	1,33	1,23	1,06	0,94	0,84	45,51
90	125	HD90M3X	196,06	35	177,16	40,75	21,04	8,1	5,26	4,42	2,93	2,88	2,06	2,04	1,55	1,49	1,21	1,12	0,95	0,85	0,75	47,41

Ejemplo de niveles de armónicos de corriente para variadores ATV 61H075N4...ATV 61HC63N4 (1)

Motor potencia	Para variadores ATV 61	Red corriente de línea	Icc línea (2)	Niveles de armónicos de corriente																THD (3)		
				H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47		H49	
kW	HP	A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Tensión de alimentación trifásica: 400 V 50 Hz, con inductancia CC opcional																						
0,75	1	H075N4	1,77	5	1,61	34,6	23,7	8,9	7,8	5,6	4,8	4,1	3,5	3,2	2,8	2,6	2,3	2,2	1,9	1,9	1,7	44,95
1,5	2	HU15N4	3,34	5	3,03	35,55	23,53	8,95	7,65	5,61	4,74	4,06	3,49	3,16	2,76	2,57	2,28	2,15	1,94	1,83	1,68	45,48
2,2	3	HU22N4	4,83	5	4,4	35,79	22,77	8,7	7,11	5,41	4,36	3,89	3,2	3,01	2,53	2,43	2,09	2,01	1,77	1,7	1,53	45
3	-	HU30N4	6,13	5	5,67	31,61	18,82	9,41	6,82	5,88	4,57	4,24	3,38	3,28	2,67	2,63	2,19	2,16	1,86	1,8	1,6	40,08
4	5	HU40N4	8,24	5	7,51	36,16	21,63	9	8,17	5,52	4,17	3,93	3,05	3	2,4	2,38	1,98	1,93	1,68	1,58	1,45	44,72
5,5	7,5	HU55N4	10,81	22	9,83	34,85	23,08	9,68	4,05	6,12	5,18	4,45	3,83	3,48	3,04	2,85	2,52	2,4	2,14	2,06	1,85	45,19
7,5	10	HU75N4	15,01	10	13,8	34,09	20,49	8,57	6,43	5,28	3,95	3,78	2,89	2,9	2,28	2,32	1,88	1,9	1,59	1,58	1,37	42,25
11	15	HD11N4	21,1	9	19,3	35,22	20,11	8,95	6,5	5,41	4,02	3,8	2,95	2,86	2,32	2,23	1,9	1,77	1,6	1,42	1,37	43,1
15	20	HD15N4	28,2	12	25,8	35,22	20,01	8,98	6,49	5,43	4,02	3,82	2,94	2,88	2,32	2,24	1,9	1,78	1,6	1,43	1,37	43,06
18,5	25	HD18N4	33,9	12	31,9	28,36	15,16	8,85	6,18	5,39	4,04	3,78	2,98	2,83	2,34	2,18	1,9	1,7	1,58	1,33	1,33	35,23
22	30	HD22N4	40,87	22	37,85	32,79	18,73	8,6	6,42	5,28	4,09	3,75	3,03	2,85	2,4	2,25	1,97	1,81	1,67	1,48	1,44	40,4
30	40	HD30N4	54,1	20	50,6	29,97	16,26	8,75	6,27	5,32	4,07	3,73	3,01	2,79	2,37	2,15	1,94	1,69	1,62	1,33	1,38	36,99
37	50	HD37N4	66,43	22	62,6	28,49	15,01	8,63	6,08	5,23	4	3,65	2,97	2,71	2,34	2,07	1,9	1,61	1,58	1,26	1,32	35,13
45	60	HD45N4	83,11	22	75,56	38,31	20,96	8,24	5,81	4,85	3,48	3,33	2,54	2,44	2	1,85	1,64	1,42	1,38	1,1	1,17	45,59
55	75	HD55N4	98,6	22	91,69	32,94	16,76	8,5	5,68	4,98	3,62	3,38	2,67	2,44	2,09	1,81	1,69	1,37	1,39	1,04	1,14	39,29
75	100	HD75N4	134	22	125,9	30,65	14,43	8,4	5,4	4,84	3,52	3,21	2,59	2,25	2	1,61	1,58	1,17	1,25	0,88	0,96	36,2
Tensión de alimentación trifásica: 400 V 50 Hz, con inductancia CC suministrada de serie con el variador																						
90	125	HD90N4	158,81	35	145,1	36,72	20,66	8,33	6,19	4,93	3,78	3,43	2,75	2,56	2,13	1,99	1,72	1,59	1,4	1,29	1,16	44,26
110	150	HC11N4	188,59	35	175,53	33,15	16,56	8,29	5,6	4,81	3,57	3,26	2,58	2,36	1,97	1,77	1,53	1,36	1,2	1,04	0,95	39,26
132	200	HC13N4	226,53	35	209,69	34,91	17,14	8,21	5,36	4,66	3,33	3,11	2,4	2,22	1,82	1,64	1,41	1,24	1,1	0,94	0,86	40,86
160	250	HC16N4	271,34	50	251,7	34	17,22	8,28	5,59	4,8	3,51	3,23	2,56	2,35	1,94	1,76	1,51	1,34	1,2	1,04	0,95	40,24
200	300	HC20N4	337,95	50	313,51	34,38	16,75	8,23	5,33	4,65	3,32	3,09	2,39	2,2	1,81	1,63	1,38	1,22	1,07	0,91	0,84	40,24
220	350	HC22N4	369,49	50	344,77	32,98	15,54	8,23	5,26	4,66	3,33	3,07	2,39	2,17	1,79	1,57	1,35	1,16	1,03	0,86	0,79	38,53
250	400	HC25N4	418,15	50	390,95	32,69	14,89	8,15	5,14	4,56	3,26	2,98	2,32	2,07	1,71	1,48	1,29	1,07	0,97	0,78	0,72	37,95
280	450	HC31N4	471,17	50	437,41	34,78	15,9	8,1	4,92	4,44	3,04	2,86	2,16	1,97	1,6	1,4	1,21	1	0,9	0,72	0,67	40,05
315	500	HC31N4	526,6	50	492,29	33,1	14,44	8,08	4,85	4,41	3,05	2,81	2,15	1,9	1,57	1,32	1,15	0,92	0,84	0,65	0,61	37,99
355	-	HC40N4	591,92	50	554,81	32,59	13,7	8	4,73	4,32	2,99	2,71	2,09	1,8	1,5	1,22	1,08	0,84	0,78	0,57	0,55	37,2
400	600	HC40N4	660,94	50	622,77	31,23	12,61	7,95	4,71	4,26	2,99	2,63	2,06	1,71	1,45	1,12	1,01	0,75	0,7	0,51	0,49	35,57
500	700	HC50N4	834,65	50	781,47	33,52	13,05	7,75	4,28	3,97	2,65	2,37	1,82	1,49	1,26	0,96	0,88	0,63	0,61	0,43	0,42	37,54
560	800	HC63N4	930,84	50	874,82	32,5	12,37	7,76	4,28	3,96	2,67	2,34	1,78	1,46	1,21	0,86	0,79	0,56	0,54	0,39	0,38	36,39
630	900	HC63N4	1.037,11	50	980,2	31,06	11,11	7,64	4,23	3,81	2,63	2,15	1,73	1,27	1,13	0,77	0,73	0,5	0,48	0,39	0,36	34,61

(1) Ejemplo de niveles de armónicos de corriente hasta la fila 49 para una red de 230 V 50 Hz para los variadores ATV 61H●●●M3 y ATV 61H●●●M3X y de 400 V 50 Hz para los variadores ATV 61H●●●N4, con las inductancias conectadas entre las bornas PO y PA/+ del Altivar 61.

(2) Los valores del Icc de línea se ofrecen para los niveles de armónicos de corriente mencionados en la tabla.

(3) Índice de distorsión total según la norma IEC 61000-3-12.

Ejemplo de niveles de armónicos de corriente para variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C (1)
Tensión de alimentación trifásica: 400 V 50 Hz con inductancia CC integrada

Motor potencia	Para variadores ATV 61	Red corriente de línea	Icc línea (2)	Niveles de armónicos de corriente																THD (3)	
				H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47		H49
kW HP		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0,75 1	W075N4 W075N4C	1,75	5	1,61	32,12	22,41	8,97	7,96	5,77	5	4,25	3,69	3,36	2,93	2,78	2,43	2,37	2,08	2,06	1,81	42,65
1,5 2	WU15N4 WU15N4C	3,38	5	3,08	34,84	23,58	8,77	7,71	5,60	4,77	4,11	3,51	3,24	2,78	2,67	2,30	2,26	1,96	1,96	1,71	45,12
2,2 3	WU22N4 WU22N4C	4,77	5	4,38	33,37	22,01	8,8	7,48	5,6	4,7	4,1	3,48	3,23	2,76	2,65	2,28	2,24	1,94	1,93	1,69	43,12
3 -	WU30N4 WU30N4C	6,39	5	5,84	35,07	22,41	8,51	7,38	5,36	4,63	3,89	3,43	3,04	2,73	2,48	2,26	2,08	1,93	1,79	1,67	44,48
4 5	WU40N4 WU40N4C	8,39	5	7,64	36,07	22,73	8,45	7,27	5,29	4,52	3,82	3,33	2,97	2,65	2,42	2,19	2,02	1,86	1,73	1,61	45,34
5,5 7,5	WU55N4 WU55N4C	10,71	22	9,9	30,94	21	9,56	8,22	6,09	5,31	4,47	3,94	3,52	3,14	2,9	2,6	2,45	2,21	2,11	1,92	41,41
7,5 10	WU75N4 WU75N4C	15,1	22	13,73	35,93	23,66	8,72	7,55	5,53	4,65	4,03	3,41	3,16	2,7	2,59	2,23	2,19	1,89	1,88	1,64	45,9
11 15	WD11N4 WD11N4C	20,75	22	19,35	29,81	18,76	9,1	7,38	5,76	4,79	4,2	3,56	3,29	2,83	2,69	2,34	2,26	1,99	1,93	1,72	38,88
15 20	WD15N4 WD15N4C	28,74	22	26,24	35,65	22,28	8,55	7,22	5,32	4,50	3,83	3,32	2,97	2,63	2,41	2,17	2,01	1,84	1,71	1,58	44,79
18,5 25	WD18N4 WD18N4C	35,41	22	32,11	37,49	23,29	8,44	7,13	5,22	4,36	3,74	3,19	2,88	2,52	2,32	2,08	1,93	1,75	1,63	1,51	46,65
22 30	WD22N4 WD22N4C	41,66	22	37,87	37,21	22,55	8,38	6,95	5,16	4,26	3,69	3,13	2,84	2,47	2,29	2,02	1,89	1,7	1,6	1,46	45,99
30 40	WD30N4 WD30N4C	54,02	22	50,77	29,05	16,24	8,66	6,55	5,39	4,32	3,86	3,22	2,96	2,55	2,36	2,09	1,92	1,76	1,59	1,5	36,54
37 50	WD37N4 WD37N4C	66,15	22	62,09	29,46	16,33	8,76	6,51	5,41	4,25	3,85	3,15	2,93	2,48	2,32	2,03	1,86	1,7	1,52	1,45	36,89
45 60	WD45N4 WD45N4C	80,82	22	75,33	31,82	17,26	8,57	6,24	5,22	4,02	3,69	2,97	2,78	2,34	2,18	1,91	1,73	1,59	1,39	1,35	38,98
55 75	WD55N4 WD55N4C	100,42	22	92,45	35,41	19,11	8,24	6,06	4,92	3,78	3,43	2,77	2,57	2,16	2	1,73	1,6	1,42	1,3	1,18	42,51
75 100	WD75N4 WD75N4C	133,88	22	125,86	30,11	14,93	8,5	5,85	5,07	3,82	3,49	2,81	2,56	2,19	1,92	1,76	1,46	1,43	1,12	1,18	36,35
90 125	WD90N4 WD90N4C	164,46	35	152,4	33,86	17,83	8,24	5,98	4,93	3,8	3,43	2,8	2,57	2,18	2	1,75	1,6	1,43	1,29	1,18	40,65

(1) Ejemplo de niveles de armónicos de corriente hasta la fila 49 para una red de 400 V 50 Hz con las inductancias conectadas entre las bornas PO y PA/+ del Altivar 61.

(2) Los valores del Icc de línea se ofrecen para los niveles de armónicos de corriente mencionados en la tabla.

(3) Índice de distorsión total según la norma IEC 61000-3-12.

Características generales

Grado de protección		IP20
Humedad relativa máxima		95%
Temperatura ambiente En el entorno del aparato	Para funcionamiento	°C -10...+50 sin desclasificación Hasta 60 °C desclasificando la corriente un 2,2% por cada °C por encima de 50 °C
	Para almacenamiento	°C -40...+65
Altitud máxima de utilización	m	1.000 sin desclasificación 1.000...3.000 desclasificando la corriente un 1% por cada 100 m adicionales
Caída de tensión		4 a 6%
Corriente máxima		1,65 × corriente nominal durante 60 segundos

Características de conexión

Tipo de borna	Tierra	Alimentación
Capacidad de conexión máxima y par de apriete		
VW3 A4 501...505	10 mm ² (AWG 6) 1,2...1,4 Nm	2,5 mm ² (AWG 12) 0,4...0,6 Nm
VW3 A4 506	10 mm ² (AWG 6) 1,2...1,4 Nm	4 mm ² (AWG 10) 0,5...0,8 Nm
VW3 A4 507	10 mm ² (AWG 6) 1,2...1,4 Nm	6 mm ² (AWG 8) 0,8...1 Nm
VW3 A4 508, 509	10 mm ² (AWG 6) 1,2...1,4 Nm	10 mm ² (AWG 6) 1,2...1,4 Nm
VW3 A4 510	10 mm ² (AWG 6) 1,2...1,4 Nm	35 mm ² (AWG 0) 2,5...3 Nm
VW3 A4 511	-	Conexión en barra, Ø 9 -
VW3 A4 512	-	Conexión en barra, Ø 9 -

Referencias (1)

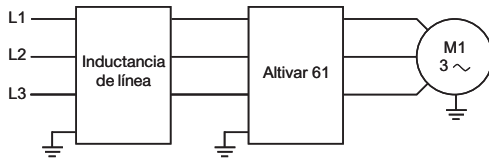
Para variadores	Valor de la inductancia mH	Corriente nominal A	Pérdidas W	Referencia	Peso kg
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz					
ATV 61H075M3	6,8	8	22,5	VW3 A4 503	1,700
ATV 61HU15M3	3,2	14,3	32	VW3 A4 505	2,200
ATV 61HU22M3	2,2	19,2	33	VW3 A4 506	2,500
ATV 61HU30M3	1,6	27,4	43	VW3 A4 507	3,000
ATV 61HU40M3, HU55M3	1,2	44	61	VW3 A4 508	4,300
ATV 61HU75M3	0,7	36	30,5	VW3 A4 509	2,500
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	0,52	84,5	77	VW3 A4 510	6,400
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	0,22	171,2	86	VW3 A4 511	17,850
ATV 61HD30M3X... HD45M3X	0,09	195	73	VW3 A4 512	10,000
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz					
ATV 61H075N4	18	2,25	7,7	VW3 A4 501	0,650
ATV 61HU15N4	10	4,3	11	VW3 A4 502	1,000
ATV 61HU22N4, HU30N4	6,8	8	22,5	VW3 A4 503	1,700
ATV 61HU40N4	3,9	10,7	27	VW3 A4 504	1,650
ATV 61HU55N4	3,2	14,3	32	VW3 A4 505	2,200
ATV 61HU75N4	2,2	19,2	33	VW3 A4 506	2,500
ATV 61HD11N4	1,6	27,4	43	VW3 A4 507	3,000
ATV 61HD15N4, HD18N4	1,2	44	57,5	VW3 A4 508	4,300
ATV 61HD22N4... HD37N4	0,52	84,5	98,3	VW3 A4 510	6,400
ATV 61HD45N4... HD75N4	0,22	171,2	128	VW3 A4 511	17,850

(1) Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4, la inductancia se ofrece de serie con el variador.
Está integrada en los variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C.

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

Opciones: inductancias de línea



Inductancias de línea

La inductancia de línea permite asegurar una mejor protección contra las sobretensiones de la red y reducir los armónicos de corriente producidos por el variador.

Las inductancias de línea son obligatorias:

- Para los variadores ATV 61HU40M3...HU75M3, alimentados con una tensión monofásica 200...240 V 50/60 Hz.
- Para los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.

Pueden utilizarse como sustitución de una inductancia CC con los variadores ATV 61H●●●M3 alimentados con una tensión trifásica 200...240V 50/60 Hz, ATV 61H●●●M3X y ATV 61●●●●N4.

Para obtener un variador ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4 sin inductancia CC, añadir la letra D al final de la referencia del variador, ver pág. 20.

Las inductancias recomendadas permiten limitar la corriente de línea.

Se desarrollan según la norma EN 50178 (VDE 0160 nivel 1 sobretensiones de fuertes energías en la red de alimentación).

Los valores de las inductancias se definen para una caída de tensión entre fases comprendidas entre el 3% y el 5% de la tensión nominal de la red. Un valor mayor implica una pérdida de par.

Estas inductancias se deben instalar aguas arriba del variador.

Aplicaciones

La utilización de inductancias de línea se recomienda en particular en los siguientes casos:

- Puesta en paralelo de varios variadores con conexiones próximas.
- Red con grandes perturbaciones de otros receptores (parásitos, sobretensiones).
- Red de alimentación con un desequilibrio de tensión entre fases superior al 1,8% de la tensión nominal.
- Variador alimentado con una línea muy poco impedante (cerca de los transformadores de potencia superior a 10 veces el calibre del variador).
- Instalación de un gran número de convertidores de frecuencia en la misma línea.
- Reducción de la sobrecarga de los condensadores de corrección del $\cos \varphi$, si la instalación incluye una batería de compensación del factor de potencia.

Ejemplo de niveles de armónicos de corriente para variadores ATV 61H●●●Y (1)

Tensión de alimentación trifásica: 500 V 50 Hz, con inductancia de línea opcional

Motor potencia kW	Para variadores ATV 61	Red corriente de línea A	Icc línea (2) kA	Niveles de armónicos de corriente																THD (3)	
				H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47		H49
2,2	HU30Y (4)	3,8	22	3,6	32,7	10,1	6,9	3,4	2,8	2	1,3	1,2	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	35,3
3	HU40Y (4)	5	22	4,8	29,3	8,4	6,1	3,4	2,2	1,9	1	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	31,47
4	HU55Y (4)	6,7	22	6,2	36,2	13	7,5	3,6	3,4	2,1	1,8	1,4	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	39,63
5,5	HU75Y (4)	8,9	22	8,4	32,3	10	6,9	3,5	2,9	2,1	1,4	1,3	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	34,93
7,5	HD11Y (4)	12	22	11,2	35,5	12,9	7,5	3,7	3,5	2,2	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	39,05
11	HD15Y (4)	16,9	22	16	31,1	9,6	6,9	3,6	2,9	2,1	1,4	1,3	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	33,76
15	HD18Y (4)	22,1	22	20,8	33,1	11,6	7,4	3,9	3,5	2,4	1,9	1,6	1,1	1,0	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	36,48
18,5	HD22Y (4)	27,1	22	25,7	30,8	9,9	7,2	3,9	3,3	2,3	1,7	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	33,72
22	HD30Y (4)	32	22	30,1	32,4	12,1	7,6	4,3	3,9	2,7	2,3	1,8	1,4	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	36,16
30	HD37Y (4)	43,9	22	41,2	34	11,5	7,5	3,7	3,5	2,3	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	36,97
37	HD45Y (4)	53,8	22	51	31,3	9,8	7,2	3,7	3,2	2,3	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	34,1
45	HD55Y (4)	64,1	22	60,4	32,2	10,9	7,5	3,9	3,6	2,4	2	1,6	1,2	1,1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	35,42
55	HD75Y (4)	78,6	22	74,1	32,7	10,4	7,2	3,7	3,3	2,3	1,8	1,5	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	35,56
75	HD90Y (4)	106,5	22	101,5	29,4	8,5	6,7	3,7	2,9	2,2	1,4	1,2	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	31,83
90	HC11Y (5)	127,2	22	117,3	38,7	13,93	7,12	3,2	3,02	1,87	1,57	1,15	0,84	0,78	0,52	0,49	0,36	0,33	0,29	0,22	42,11
110	HC13Y (5)	153	28	142,9	35,5	11,18	6,68	3,17	2,67	1,83	1,24	1,14	0,69	0,69	0,47	0,42	0,36	0,29	0,27	0,23	38,17
132	HC16Y (5)	181,4	28	171,1	33,1	9,38	6,2	3,14	2,36	1,78	1,03	0,99	0,62	0,54	0,45	0,36	0,33	0,28	0,22	0,2	35,28
160	HC20Y (5)	218,1	35	207,2	42	16,92	7,22	3,54	3,23	1,82	1,72	1,17	1	0,83	0,58	0,58	0,41	0,38	0,27	0,27	46,24
200	HC25Y (5)	276,9	35	255,9	37,9	13,25	6,93	3,15	2,87	1,85	1,41	1,19	0,75	0,75	0,47	0,47	0,33	0,3	0,26	0,24	41,05
250	HC31Y (5)	341,7	35	320,4	34,7	10,26	6,42	3,07	2,52	1,79	1,17	1,04	0,64	0,6	0,44	0,35	0,33	0,26	0,24	0,2	37,05
315	HC40Y (5)	426	35	404	40,2	15,44	7,22	3,29	3,1	1,87	1,64	1,16	0,9	0,83	0,56	0,53	0,37	0,37	0,3	0,25	44,05
400	HC50Y (5)	546,7	35	509	34,6	10,56	6,59	3,14	2,6	1,83	1,18	1,12	0,65	0,65	0,4	0,4	0,36	0,29	0,25	0,24	37,14
500	HC63Y (5)	672,3	42	637,1	31,8	8,62	5,98	3,14	2,15	1,74	0,95	0,93	0,62	0,51	0,46	0,34	0,31	0,28	0,2	0,2	33,75
630	HC80Y(5)	846,4	42	807,5	29,7	7,77	5,44	3,18	1,81	1,62	0,88	0,8	0,62	0,49	0,42	0,39	0,27	0,27	0,2	0,18	31,47

Tensión de alimentación trifásica: 600 V 60 Hz, con inductancia de línea opcional

Motor potencia HP	Para variadores ATV 61	Red corriente de línea A	Icc línea (2) kA	Niveles de armónicos de corriente																THD (3)	
				H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47		H49
3	HU30Y (4)	3,2	22	3	34,9	11,8	7,3	3,5	3,1	2,1	1,6	1,3	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	38,03
-	HU40Y (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	HU55Y (4)	5,6	22	5,2	38,6	15,3	7,8	3,9	3,6	2,1	2	1,5	1,2	1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	42,79
7,5	HU75Y (4)	7,4	22	7	34,3	11,5	7,3	3,6	3,2	2,1	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	37,36
10	HD11Y (4)	10,1	22	9,3	37,7	15	7,8	3,9	3,7	2,2	2,1	1,5	1,2	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	41,81
15	HD15Y (4)	14,1	22	13,3	32,7	10,8	7,3	3,7	3,2	2,2	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	35,75
20	HD18Y (4)	18,5	22	17,3	34,6	13,1	7,7	4	3,8	2,4	2,1	1,7	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	38,44
25	HD22Y (4)	22,7	22	21,4	32,1	11	7,5	3,9	3,5	2,4	1,9	1,6	1,1	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	35,31
30	HD30Y (4)	26,7	22	25	33,4	13,3	7,9	4,4	4,1	2,7	2,4	1,9	1,5	1,3	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	37,61
40	HD37Y (4)	36,8	22	34,2	36	13,4	7,7	3,9	3,7	2,3	2,1	1,6	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	39,39
50	HD45Y (4)	45	22	42,3	32,9	11,1	7,5	3,8	3,5	2,3	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	36,07
60	HD55Y (4)	53,6	22	50,2	33,7	12,4	7,7	4	3,8	2,5	2,2	1,7	1,3	1,2	0,8	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	37,38
75	HD75Y (4)	65,7	22	61,5	34	11,9	7,5	3,8	3,6	2,3	2	1,6	1,2	1,1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	37,39
100	HD90Y (4)	88,7	22	84,2	30,5	9,4	7,1	3,8	3,2	2,3	1,6	1,4	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	33,24
125	HC11Y (5)	112,4	22	103,1	39,6	14,95	7,34	3,5	3,16	1,85	1,65	1,23	0,89	0,82	0,53	0,53	0,34	0,35	0,26	0,23	43,31
150	HC13Y (5)	133	28	123,3	36,7	12,32	6,99	3,27	2,92	1,89	1,43	1,2	0,74	0,74	0,48	0,45	0,35	0,28	0,27	0,2	39,73
180	HC16Y (5)	158,9	28	149,3	34,1	10,23	6,58	3,17	2,61	1,85	1,18	1,09	0,66	0,62	0,46	0,37	0,35	0,27	0,25	0,2	36,5
200	HC20Y (5)	196,7	35	186,4	42,6	17,75	7,47	3,87	3,26	1,88	1,76	1,23	1,07	0,84	0,61	0,57	0,38	0,42	0,29	0,27	47,13
250	HC25Y (5)	249,2	35	230	38,5	13,82	7,17	3,35	3,08	1,85	1,57	1,2	0,86	0,8	0,52	0,49	0,34	0,31	0,28	0,22	41,91
350	HC31Y (5)	310,6	35	290,8	35	10,87	6,71	3,16	2,7	1,85	1,26	1,12	0,68	0,66	0,46	0,39	0,34	0,27	0,27	0,2	37,61
450	HC40Y (5)	389,8	35	369,2	40,8	15,83	7,34	3,56	3,25	1,76	1,7	1,14	0,93	0,79	0,56	0,54	0,37	0,33	0,25	0,23	44,78
550	HC50Y (5)	493,8	35	458,4	35,4	11,21	6,84	3,21	2,77	1,85	1,31	1,14	0,69	0,69	0,46	0,42	0,35	0,28	0,26	0,2	38,08
700	HC63Y (5)	612,5	42	577,4	33,1	9,68	6,44	3,2	2,45	1,84	1,08	1,05	0,61	0,6	0,45	0,37	0,34	0,27	0,23	0,21	35,42
800	HC80Y (5)	771,2	42	734,5	30,2	8,02	5,74	3,19	1,96	1,68	0,9	0,84	0,61	0,47	0,42	0,35	0,27	0,25	0,18	0,16	32,04

(1) Ejemplo de niveles de armónicos de corriente hasta la fila 49 para una red de 500 V 50 Hz o de 600 V 60 Hz para los variadores ATV 61H●●●Y, con las inductancias de línea.

(2) Los valores del Icc de línea se ofrecen para los niveles de armónicos de corriente mencionados en la tabla.

(3) Índice de distorsión total según la norma IEC 61000-3-12.

(4) El uso de una inductancia de línea es recomendable.

(5) El uso de una inductancia de línea es obligatorio.

Ejemplo de niveles de armónicos de corriente para variadores ATV 61H●●●Y (1) (continuación)

Tensión de alimentación trifásica: 690 V 50 Hz, con inductancia de línea opcional

Motor potencia KW	Para variadores ATV 61	Red		Niveles de armónicos de corriente																THD (3)	
		corriente de línea A	Icc línea (2) kA	H1 A	H5 %	H7 %	H11 %	H13 %	H17 %	H19 %	H23 %	H25 %	H29 %	H31 %	H35 %	H37 %	H41 %	H43 %	H47 %		H49 %
3	HU30Y (4)	3,7	22	3,4	37,6	14	7,6	3,7	3,4	2,1	1,8	1,4	1	0,9	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	41,33
4	HU40Y (4)	4,8	22	4,5	33,8	10,9	7,1	3,5	3	2	1,4	1,3	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	36,65
5,5	HU55Y (4)	6,7	22	6,05	41,9	18,4	7,94	4,27	3,72	2,13	2,13	1,42	1,33	1,04	0,86	0,77	0,58	0,57	0,41	0,43	47,01
7,5	HU75Y (4)	8,7	22	8,1	37	13,8	7,6	3,7	3,4	2,1	1,8	1,4	1,1	1	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3	40,67
11	HD11Y (4)	12,7	22	11,6	40	17	7,8	4,1	3,7	2,2	2,2	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	44,70
15	HD15Y (4)	16,6	22	15,5	35,4	12,8	7,5	3,7	3,5	2,2	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	38,89
18,5	HD18Y (4)	20,3	22	18,5	39,5	17,3	7,7	4,2	3,9	2,4	2,3	1,6	1,5	1,2	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	44,38
22	HD22Y (4)	23,8	22	22,1	36,6	14,6	7,6	4	3,8	2,4	2,2	1,6	1,4	1,1	0,9	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	40,74
30	HD30Y (4)	32,1	22	29,7	36,9	16	7,7	4,4	4,1	2,6	2,5	1,8	1,7	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,5	0,5	41,65
37	HD37Y (4)	40,3	22	36,7	40	17,4	7,8	4,2	3,8	2,3	2,3	1,6	1,5	1,1	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	44,97
45	HD45Y (4)	48,3	22	44,7	36,9	14,2	7,7	3,9	3,7	2,3	2,1	1,6	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	40,81
55	HD55Y (4)	58	22	53,4	38,1	15,9	7,7	4,1	3,9	2,4	2,4	1,7	1,5	1,2	1	0,9	0,7	0,7	0,5	0,5	42,62
75	HD75Y (4)	78,8	22	73	36,8	13,9	7,5	3,8	3,6	2,2	2,1	1,5	1,3	1,1	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4	40,58
90	HD90Y (4)	93,7	22	87,7	34,3	11,6	7,3	3,7	3,5	2,3	1,9	1,5	1,1	1	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	37,45
110	HC11Y (5)	116,8	28	103,4	46,8	21,75	7,52	4,45	3,35	2,05	1,92	1,16	1,16	0,89	0,75	0,6	0,49	0,46	0,33	0,32	52,56
132	HC13Y (5)	136,9	28	123,5	42,2	17,31	7,37	3,66	3,26	1,89	1,77	1,2	1,03	0,86	0,63	0,57	0,4	0,41	0,27	0,27	49,61
160	HC16Y (5)	162,8	35	149,4	39,7	14,86	7,24	3,31	3,08	1,89	1,61	1,18	0,85	0,85	0,52	0,52	0,35	0,35	0,28	0,24	43,32
200	HC20Y (5)	199,1	35	185,5	49	23,99	7,56	4,85	3,36	2,14	1,99	1,15	1,22	0,84	0,8	0,57	0,53	0,46	0,38	0,34	55,52
250	HC25Y (5)	256,5	35	230,2	43,9	18,86	7,4	3,9	3,32	1,9	1,81	1,17	1,11	0,86	0,68	0,61	0,43	0,46	0,3	0,31	48,72
315	HC31Y (5)	316,9	35	290,8	39,7	14,86	7,2	3,28	3,11	1,9	1,63	1,19	0,9	0,85	0,56	0,56	0,39	0,39	0,29	0,27	43,34
400	HC40Y (5)	393,8	35	367,5	45	20,1	7,56	4,26	3,37	1,97	1,93	1,24	1,16	0,89	0,75	0,68	0,5	0,48	0,35	0,39	50,31
500	HC50Y (5)	504,2	35	460,4	39,3	14,21	7,24	3,27	3,14	1,84	1,58	1,17	0,86	0,79	0,53	0,49	0,36	0,32	0,26	0,22	42,73
630	HC63Y (5)	615,9	42	572,2	37	12,12	7,01	3,15	2,94	1,82	1,43	1,16	0,77	0,73	0,49	0,44	0,37	0,28	0,3	0,22	39,87
800	HC80Y (5)	775	42	730,2	33,4	9,63	6,36	3,14	2,43	1,82	1,08	1,05	0,63	0,59	0,46	0,37	0,35	0,28	0,24	0,22	35,63

(1) Ejemplo de niveles de armónicos de corriente hasta la fila 49 para una red de 690 V 50 Hz para los variadores ATV 61H●●●Y, con las inductancias de línea.

(2) Los valores del Icc de línea se ofrecen para los niveles de armónicos de corriente mencionados en la tabla.

(3) Índice de distorsión total según la norma IEC 61000-3-12.

(4) Se recomienda el uso de una inductancia de línea.

(5) El uso de una inductancia de línea es obligatorio.

Características generales

Tipo de inductancia		VW3 A58501, A58502	VW3 A4 551... A4 553	VW3 A4 554, A4 555	VW3 A4 556... A4 560	VW3 A4 561, A4 564, 565, A4 568...572
Conformidad con las normas		EN 50178 (VDE 0160 nivel 1 sobretensiones de fuertes energías en la red de alimentación), IEC 60076 (con HD 398)				
Grado de protección	Inductancia	IP00				
	Bornero	IP20		IP10	IP00	
Contaminación atmosférica		3 C2, 3B1, 3S1 según IEC 60721-3-3				
Grado de contaminación		2 según EN 50178				
Resistencia a las vibraciones		1,5 mm de 3...13 Hz, 1g de 13...200 Hz, según IEC 60068-2				
Resistencia a los choques		15 g durante 11 ms, según IEC 60068-2-27				
Humedad relativa máxima		95%				
Temperatura ambiente En el entorno del aparato	Para funcionamiento	°C 0...+45 sin desclasificación Hasta +55 °C desclasificando la corriente un 2% por cada °C por encima de 45 °C				
	Para almacenamiento	°C -25...+70				
Clase de aislamiento		F				
Distancia de aislamiento en el aire		mm 5,5 según IEC 60664				
Distancia de fuga en el aire		mm 11,5 según IEC 60664				
Altitud máxima de utilización		m 1.000 sin desclasificación 1.000 a 3.000 desclasificando la corriente un 1% por cada 100 m adicionales				
Caída de tensión		Comprendida entre el 3% y el 5% de la tensión nominal de la red. Un valor mayor implica una pérdida de par				
Corriente máxima		1,65 × corriente nominal durante 60 segundos				

Características de conexión

Capacidad de conexión máxima y par de apriete	VW3 A58501	VW3 A58502	VW3 A4 551, 552	VW3 A4 553	VW3 A4 554	VW3 A4 555	VW3 A4 556	VW3 A4 557, 558, 570	VW3 A4 559...561, 568	VW3 A4 564, 565, 569, 571, 572
	16 mm ² (AWG 4) 1,2...1,4 Nm	6 mm ² (AWG 8) 0,8...1 Nm	2,5 mm ² (AWG 12) 0,4...0,6 Nm	6 mm ² (AWG 8) 0,8...1 Nm	16 mm ² (AWG 4) 1,2...1,4 Nm	35 mm ² (AWG 0) 2,5...3 Nm	Conexión en barra, Ø 6,5 mm -	Conexión en barra, Ø 9 mm -	Conexión en barra, Ø 11 mm -	Conexión en barra, Ø 13 mm -

Referencias

Para variadores	Red Icc línea	Inductancia de línea			Pérdidas	Cantidad por variador	Referencia	Peso
		Valor de la inductanc.	Corriente nominal	Corriente de saturación				
	kA	mH	A	A	W		kg	
Tensión de alimentación monofásica: 200...240 V 50/60 Hz								
ATV 61HU40M3 (1)	5	2	25	-	45	1	VW3 A58501	3,500
ATV 61HU55M3 (1)	5	1	45	-	50	1	VW3 A58502	3,500
ATV 61HU75M3 (1)	22	1	45	-	50	1	VW3 A58502	3,500
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz								
ATV 61H075M3	5	10	4	-	45	1	VW3 A4 551	1,500
ATV 61HU15M3, HU22M3	5	4	10	-	65	1	VW3 A4 552	3,000
ATV 61HU30M3	5	2	16	-	75	1	VW3 A4 553	3,500
ATV 61HU40M3	5	1	30	-	90	1	VW3 A4 554	6,000
ATV 61HU55M3	22	1	30	-	90	1	VW3 A4 554	6,000
ATV 61HU75M3, HD11M3X	22	0,5	60	-	94	1	VW3 A4 555	11,000
ATV 61HD15M3X	22	0,3	100	-	260	1	VW3 A4 556	16,000
ATV 61HD18M3X...HD45M3X	22	0,15	230	-	400	1	VW3 A4 557	45,000
ATV 61HD55M3XD	35	0,12	222	346	278	1	VW3 A4 559	35,000
ATV 61HD75M3XD	35	0,085	300	474	315	1	VW3 A4 568	46,000
ATV 61HD90M3XD	35	0,06	450	574	335	1	VW3 A4 569	70,000

(1) El uso de una inductancia de línea es obligatorio, pedir por separado.

Presentación:
pág. 150

Referencias:
pág. 154

Dimensiones:
pág. 197

Esquemas:
págs. 210 a 214

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

Opciones: filtros pasivos

PF107532



VW3 A4 572

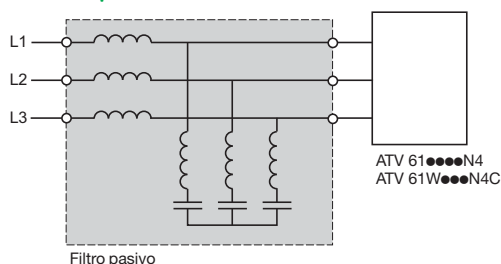
Referencias

Para variadores	Red Icc línea	Inductance de línea				Pérd.	Cantidad por variador	Referencia	Peso
		Valor de la induct.	Corriente nominal	Corriente de saturación					
	kA	mH	A	A	W			kg	
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz									
ATV 61H075N4, HU15N4 ATV 61W075N4, WU15N4 ATV 61W075N4C, WU15N4C	5	10	4	–	45	1	VW3 A4 551	1,500	
ATV 61HU22N4...HU40N4 ATV 61WU22N4...WU40N4 ATV 61WU22N4C...WU40N4C	5	4	10	–	65	1	VW3 A4 552	3,000	
ATV 61HU55N4, HU75N4 ATV 61WU55N4, WU75N4 ATV 61WU55N4C, WU75N4C	22	2	16	–	75	1	VW3 A4 553	3,500	
ATV 61HD11N4, HD15N4 ATV 61WD11N4, WD15N4 ATV 61WD11N4C, WD15N4C	22	1	30	–	90	1	VW3 A4 554	6,000	
ATV 61HD18N4, HD22N4 ATV 61WD18N4, WD22N4 ATV 61WD18N4C, WD22N4C	22	0,5	60	–	94	1	VW3 A4 555	11,000	
ATV 61HD30N4...HD55N4 ATV 61WD30N4...WD55N4 ATV 61WD30N4C...WD55N4C	22	0,3	100	–	260	1	VW3 A4 556	16,000	
ATV 61HD75N4 ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	22	0,15	230	–	400	1	VW3 A4 557	45,000	
ATV 61HD90N4D ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	35	0,155	184	370	220	1	VW3 A4 558	31,000	
ATV 61HC11N4D	35	0,12	222	346	278	1	VW3 A4 559	35,000	
ATV 61HC13N4D	35	0,098	264	530	245	1	VW3 A4 560	43,000	
ATV 61HC16N4D	50	0,085	300	474	315	1	VW3 A4 568	46,000	
ATV 61HC22N4D	P. motor 200 kW	0,066	344	685	258	1	VW3 A4 561	47,000	
	P. motor 220 kW	0,06	450	574	335	1	VW3 A4 569	70,000	
ATV 61HC25N4D	50	0,06	450	574	335	1	VW3 A4 569	70,000	
ATV 61HC31N4D	50	0,038	613	1150	307	1	VW3 A4 564	73,000	
ATV 61HC40N4D	50	0,032	720	1352	428	1	VW3 A4 565	82,000	
ATV 61HC50N4D	50	0,06	450	574	335	2	VW3 A4 569	70,000	
ATV 61HC63N4D	50	0,038	613	1150	307	2	VW3 A4 564	73,000	
Tensión de alimentación trifásica: 500...690 V 50/60 Hz									
ATV 61HU30Y...HU55Y (2)	22	10	4	–	45	1	VW3 A4 551	1,500	
ATV 61HU75Y, HD11Y (2)	22	4	10	–	65	1	VW3 A4 552	3,000	
ATV 61HD15Y, HD18Y (2)	22	2	16	–	75	1	VW3 A4 553	3,500	
ATV 61HD22Y, HD30Y (2)	22	1	30	–	90	1	VW3 A4 554	6,000	
ATV 61HD37Y...HD55Y (2)	22	0,5	60	–	94	1	VW3 A4 555	11,000	
ATV 61HD75Y, HD90Y (2)	22	0,3	100	–	260	1	VW3 A4 556	16,000	
ATV 61HC11Y (1)	28	0,22	160	320	220	1	VW3 A4 570	28,000	
ATV 61HC13Y (1)	28	0,22	160	320	220	1	VW3 A4 570	28,000	
ATV 61HC16Y (1)	28	0,23	230	405	330	1	VW3 A4 571	79,000	
ATV 61HC20Y (1)	35	0,23	230	405	330	1	VW3 A4 571	79,000	
ATV 61HC25Y (1)	35	0,098	264	530	245	1	VW3 A4 560	35,000	
ATV 61HC31Y, HC40Y (1)	35	0,1	450	770	495	1	VW3 A4 572	90,000	
ATV 61HC50Y (1)	35	0,085	300	474	315	2	VW3 A4 568	46,000	
ATV 61HC63Y (1)	35	0,1	450	770	495	2	VW3 A4 572	90,000	
ATV 61HC80Y (1)	42	0,1	450	770	495	2	VW3 A4 572	90,000	

(1) El uso de una inductancia de línea es obligatorio, pedir por separado.

(2) Es recomendable el uso de una inductancia de línea, pedir por separado.

Filtros pasivos



El filtro pasivo permite reducir los armónicos de corriente con índices de distorsión de armónicos totales inferiores al 16% o al 10%. Estos índices pueden ser inferiores al 10% o al 5% asociando el filtro a una inductancia CC, ver págs. 146 a 149.

En vacío o con una carga baja, la potencia reactiva aumenta. Para eliminar esta potencia reactiva, las capacidades del filtro pueden desconectarse por medio del variador, ver pág. 219.

Para ello, es preciso controlar el contactor mediante una de las salidas relé del variador, de un valor inferior al 10% de la corriente nominal del variador (In) (consultar la guía de programación).

Para los variadores ATV 61H●●●Y, es recomendable u obligatorio, según el calibre, utilizar una inductancia de línea.

Aplicaciones

Reducción de los armónicos de corriente para una utilización de los variadores en el primer entorno.

Características generales

Grado de protección		IP20
Humedad relativa máxima		Humedad clase F sin condensación 5%...85%
Temperatura ambiente En el entorno del aparato	Para funcionamiento	°C 5...+40 sin desclasificación Hasta 55 °C desclasificando la corriente un 3% por cada °C adicional
	Para almacenamiento	°C -25...+55
Altitud máxima de utilización	m	1.000 sin desclasificación 1.000 a 4.000 desclasificando la corriente un 5% por cada 1.000 m adicionales

Características eléctricas

Rango	400 V	460 V
Tensión nominal ±10%	V ~ 380...415	~ 440...480
Frecuencia de funcionamiento	50 ± 5%	60 ± 5%
Capacidad en sobrecarga	1,5 × In (A)	
Rendimiento	98% (2% de pérdidas térmicas)	
THDI (1)	% ≤ 16	
Cos φ	Al 75% de la corriente de línea: 0,85 Al 100% de la corriente de línea: 0,99 Al 150% de la corriente de línea: 1	

Características de conexión

Capacidad de conexión máxima	VW3 A4 601...604	16 mm ²
	VW3 A4 605...609	50 mm ²
	VW3 A4 610, 611	Conexión en barra, Ø 12,5
	VW3 A4 612, 613, 619	Conexión en barra, Ø 16,5
	VW3 A4 618	Conexión en barra, Ø 16,5
	VW3 A4 621, 622	16 mm ²
	VW3 A4 623...627	50 mm ²
	VW3 A4 628, 629	Conexión en barra, Ø 12,5
	VW3 A4 630...639	Conexión en barra, Ø 16,5
	VW3 A4 641...644	16 mm ²
	VW3 A4 645...648	50 mm ²
	VW3 A4 649	Conexión en barra, Ø 12,5
	VW3 A4 650, 651, 656, 657	Conexión en barra, Ø 16,5
	VW3 A4 661...663	16 mm ²
	VW3 A4 664...666	50 mm ²
	VW3 A4 667, 668	Conexión en barra, Ø 12,5
	VW3 A4 669, 671, 676, 677	Conexión en barra, Ø 16,5

(1) El índice de distorsión armónica total de corriente (THDI) se ofrece para un índice de distorsión armónica total de tensión (THDU) < 2%, una relación de cortocircuito (RSCC) > 66% y únicamente para la corriente nominal del filtro pasivo. Si no se respetan estas condiciones, el índice de armónicos de corriente se reducirá sin garantía de nivel.

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

Opciones: filtros pasivos

Filtros pasivos: alimentación trifásica 400 V 50 Hz

Calibre del motor		Para variadores ATV 61	Red	Filtro	Cantidad por variador	Referencia	Peso
kW	HP		Corriente de línea	In (2)			
			A	A			
THDI 16% (1)							
0,75	1	H075N4	2,5	6	1	VW3 A4 601	15,000
1,5	2	HU15N4	3,6	6	1	VW3 A4 601	15,000
2,2	3	HU22N4	5	6	1	VW3 A4 601	15,000
3	–	HU30N4	6	6	1	VW3 A4 601	15,000
4	5	HU40N4	7,8	10	1	VW3 A4 602	19,000
5,5	7,5	HU55N4	10	10	1	VW3 A4 602	19,000
7,5	10	HU75N4	14	19	1	VW3 A4 603	21,000
11	15	HD11N4	19	19	1	VW3 A4 603	21,000
15	20	HD15N4	26	26	1	VW3 A4 604	22,000
18,5	25	HD18N4	32	35	1	VW3 A4 605	34,000
22	30	HD22N4	38	43	1	VW3 A4 606	38,000
30	40	HD30N4	52	72	1	VW3 A4 607	56,000
37	50	HD37N4	63	72	1	VW3 A4 607	56,000
45	60	HD45N4	77	101	1	VW3 A4 608	69,000
55	75	HD55N4	91	101	1	VW3 A4 608	69,000
75	100	HD75N4	126	144	1	VW3 A4 609	97,000
THDI 10%							
0,75	1	W075N4, W075N4C	2,5	6	1	VW3 A4 601	15,000
1,5	2	WU15N4, WU15N4C	3,6	6	1	VW3 A4 601	15,000
2,2	3	WU22N4, WU22N4C	5	6	1	VW3 A4 601	15,000
3	–	WU30N4, WU30N4C	6	6	1	VW3 A4 601	15,000
4	5	WU40N4, WU40N4C	7,8	10	1	VW3 A4 602	19,000
5,5	7,5	WU55N4, WU55N4C	10	10	1	VW3 A4 602	19,000
7,5	10	WU75N4, WU75N4C	14	19	1	VW3 A4 603	21,000
11	15	WD11N4, WD11N4C	19	19	1	VW3 A4 603	21,000
15	20	WD15N4, WD15N4C	26	26	1	VW3 A4 604	22,000
18,5	25	WD18N4, WD18N4C	32	35	1	VW3 A4 605	34,000
22	30	WD22N4, WD22N4C	38	43	1	VW3 A4 606	38,000
30	40	WD30N4, WD30N4C	52	72	1	VW3 A4 607	56,000
37	50	WD37N4, WD37N4C	63	72	1	VW3 A4 607	56,000
45	60	WD45N4, WD45N4C	77	101	1	VW3 A4 608	69,000
55	75	WD55N4, WD55N4C	91	101	1	VW3 A4 608	69,000
75	100	WD75N4, WD75N4C	126	144	1	VW3 A4 609	97,000
90	125	HD90N4 WD90N4, WD90N4C	149	144	1	VW3 A4 609	97,000
110	150	HC11N4	182	180	1	VW3 A4 610	103,000
132	200	HC13N4	218	216	1	VW3 A4 611	112,000
160	250	HC16N4	287	289	1	VW3 A4 612	135,000
200	300	HC22N4	353,5	370	1	VW3 A4 613	155,000
220	350	HC22N4	364	370	1	VW3 A4 613	155,000
250	400	HC25N4	415	216	2	VW3 A4 611	112,000
280	450	HC31N4	485	289	2	VW3 A4 612	135,000
315	500	HC31N4	543	289	2	VW3 A4 612	135,000
355	–	HC40N4	588	289	2	VW3 A4 612	135,000
400	600	HC40N4	664	325	2	VW3 A4 619	155,000
500	700	HC50N4	840	289	3	VW3 A4 612	135,000
560	800	HC63N4	978	370	3	VW3 A4 613	155,000
630	900	HC63N4	1.091	370	3	VW3 A4 613	155,000

(1) Al asociar una inductancia CC (ver pág. 146) a los variadores ATV 61 H075N4...HD75N4, se obtiene un THD \leq 10%.

Estas reducciones de armónicos de corriente se alcanzan siempre que el THDU sea $<$ 2%, el RSCE sea $>$ 66%, y únicamente para la corriente nominal del filtro pasivo.

(2) In: corriente nominal del filtro.

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

Opciones: filtros pasivos

Filtros pasivos: alimentación trifásica 400 V 50 Hz (continuación)

Calibre del motor		Para variadores ATV 61	Red	Filtro	Cantidad por variador	Referencia	Peso
kW	HP		Corriente de línea	In (2)			
THDI 10% (1)							
0,75	1	H075N4	2,5	6	1	VW3 A4 621	21,000
1,5	2	HU15N4	3,6	6	1	VW3 A4 621	21,000
2,2	3	HU22N4	5	6	1	VW3 A4 621	21,000
3	–	HU30N4	6	6	1	VW3 A4 621	21,000
4	5	HU40N4	7,8	10	1	VW3 A4 622	27,000
5,5	7,5	HU55N4	10	10	1	VW3 A4 622	27,000
7,5	10	HU75N4	14	19	1	VW3 A4 623	28,000
11	15	HD11N4	19	19	1	VW3 A4 623	28,000
15	20	HD15N4	26	26	1	VW3 A4 624	40,000
18,5	25	HD18N4	32	35	1	VW3 A4 625	49,000
22	30	HD22N4	38	43	1	VW3 A4 626	52,000
30	40	HD30N4	52	72	1	VW3 A4 627	88,000
37	50	HD37N4	63	72	1	VW3 A4 627	88,000
45	60	HD45N4	77	101	1	VW3 A4 628	150,000
55	75	HD55N4	91	101	1	VW3 A4 628	150,000
75	100	HD75N4	126	144	1	VW3 A4 629	167,000
THDI 5% (1)							
0,75	1	W075N4, W075N4C	2,5	6	1	VW3 A4 621	21,000
1,5	2	WU15N4, WU15N4C	3,6	6	1	VW3 A4 621	21,000
2,2	3	WU22N4, WU22N4C	5	6	1	VW3 A4 621	21,000
3	–	WU30N4, WU30N4C	6	6	1	VW3 A4 621	21,000
4	5	WU40N4, WU40N4C	7,8	10	1	VW3 A4 622	27,000
5,5	7,5	WU55N4, WU55N4C	10	10	1	VW3 A4 622	27,000
7,5	10	WU75N4, WU75N4C	14	19	1	VW3 A4 623	28,000
11	15	WD11N4, WD11N4C	19	19	1	VW3 A4 623	28,000
15	20	WD15N4, WD15N4C	26	26	1	VW3 A4 624	40,000
18,5	25	WD18N4, WD18N4C	32	35	1	VW3 A4 625	49,000
22	30	WD22N4, WD22N4C	38	43	1	VW3 A4 626	52,000
30	40	WD30N4, WD30N4C	52	72	1	VW3 A4 627	88,000
37	50	WD37N4, WD37N4C	63	72	1	VW3 A4 627	88,000
45	60	WD45N4, WD45N4C	77	101	1	VW3 A4 628	150,000
55	75	WD55N4, WD55N4C	91	101	1	VW3 A4 628	150,000
75	100	WD75N4, WD75N4C	126	144	1	VW3 A4 629	167,000
90	125	HD90N4 WD90N4, WD90N4C	149	144	1	VW3 A4 629	167,000
110	150	HC11N4	182	180	1	VW3 A4 630	178,000
132	200	HC13N4	218	216	1	VW3 A4 631	224,000
160	250	HC16N4	287	289	1	VW3 A4 632	271,000
200	300	HC22N4	353,5	370	1	VW3 A4 633	320,000
220	350	HC22N4	364	370	1	VW3 A4 633	320,000
250	400	HC25N4	415	216	2	VW3 A4 631	224,000
280	450	HC31N4	485	289	2	VW3 A4 632	271,000
315	500	HC31N4	543	289	2	VW3 A4 632	271,000
355	–	HC40N4	588	289	2	VW3 A4 632	271,000
400	600	HC40N4	664	325	2	VW3 A4 639	284,000
500	700	HC50N4	840	289	3	VW3 A4 632	271,000
560	800	HC63N4	918	370	3	VW3 A4 633	320,000
630	900	HC63N4	1.091	370	3	VW3 A4 633	320,000

(1) Al asociar una inductancia CC (ver pág. 146) a los variadores ATV 61 H075N4...HD75N4, se obtiene un THD ≤ 5%. Estas reducciones de armónicos de corriente se alcanzan siempre que el THDU sea < 2%, el RSCE > 66%, y únicamente para la corriente nominal del filtro pasivo.

(2) In: corriente nominal del filtro.

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

Opciones: filtros pasivos

Filtros pasivos: alimentación trifásica 460 V 60 Hz

Calibre del motor		Para variadores ATV 61	Red	Filtro	Cantidad por variador	Referencia	Peso
kW	HP		Corriente de línea	In (2)			
THDI 16% (1)							
0,75	1	H075N4	2,5	6	1	VW3 A4 641	15,000
1,5	2	HU15N4	3	6	1	VW3 A4 641	15,000
2,2	3	HU22N4	5	6	1	VW3 A4 641	15,000
3	–	HU30N4	6	6	1	VW3 A4 641	15,000
4	5	HU40N4	7	10	1	VW3 A4 642	19,000
5,5	7,5	HU55N4	10	10	1	VW3 A4 642	19,000
7,5	10	HU75N4	13	19	1	VW3 A4 643	23,000
11	15	HD11N4	19	19	1	VW3 A4 643	23,000
15	20	HD15N4	24	26	1	VW3 A4 644	34,000
18,5	25	HD18N4	32	35	1	VW3 A4 645	42,000
22	30	HD22N4	35	35	1	VW3 A4 645	42,000
30	40	HD30N4	46	43	1	VW3 A4 646	45,000
37	50	HD37N4	58,7	72	1	VW3 A4 647	61,000
45	60	HD45N4	68	72	1	VW3 A4 647	61,000
55	75	HD55N4	82,6	101	1	VW3 A4 648	75,000
75	100	HD75N4	108	101	1	VW3 A4 648	75,000
THDI 10% (1)							
0,75	1	W075N4, W075N4C	2,5	6	1	VW3 A4 641	15,000
1,5	2	WU15N4, WU15N4C	3	6	1	VW3 A4 641	15,000
2,2	3	WU22N4, WU22N4C	5	6	1	VW3 A4 641	15,000
3	–	WU30N4, WU30N4C	6	6	1	VW3 A4 641	15,000
4	5	WU40N4, WU40N4C	7	10	1	VW3 A4 642	19,000
5,5	7,5	WU55N4, WU55N4C	10	10	1	VW3 A4 642	19,000
7,5	10	WU75N4, WU75N4C	13	19	1	VW3 A4 643	23,000
11	15	WD11N4, WD11N4C	19	19	1	VW3 A4 643	23,000
15	20	WD15N4, WD15N4C	24	26	1	VW3 A4 644	34,000
18,5	25	WD18N4, WD18N4C	32	35	1	VW3 A4 645	42,000
22	30	WD22N4, WD22N4C	35	35	1	VW3 A4 645	42,000
30	40	WD30N4, WD30N4C	46	43	1	VW3 A4 646	45,000
37	50	WD37N4, WD37N4C	58,7	72	1	VW3 A4 647	61,000
45	60	WD45N4, WD45N4C	68	72	1	VW3 A4 647	61,000
55	75	WD55N4, WD55N4C	82,6	101	1	VW3 A4 648	75,000
75	100	WD75N4, WD75N4C	108	101	1	VW3 A4 648	75,000
90	125	HD90N4 WD90N4, WD90N4C	134	180	1	VW3 A4 649	107,000
110	150	HC11N4	163	180	1	VW3 A4 649	107,000
132	200	HC13N4	192	217	1	VW3 A4 656	119,000
160	250	HC16N4	235	289	1	VW3 A4 650	145,000
200	300	HC22N4	300	370	1	VW3 A4 651	185,000
220	350	HC22N4	330	370	1	VW3 A4 651	185,000
250	400	HC25N4	400	217	2	VW3 A4 656	119,000
280	450	HC31N4	440	289	2	VW3 A4 650	145,000
315	500	HC31N4	470	289	2	VW3 A4 650	145,000
355	–	HC40N4	530	289	2	VW3 A4 650	145,000
400	600	HC40N4	590	325	2	VW3 A4 657	165,000
500	700	HC50N4	730	370	2	VW3 A4 651	185,000
560	800	HC63N4	858	325	3	VW3 A4 657	165,000
630	900	HC63N4	964	325	3	VW3 A4 657	165,000

(1) Al asociar una inductancia CC (ver pág. 146) a los variadores ATV 61 H075N4...HD75N4, se obtiene un THD ≤ 10%.

Estas reducciones de armónicos de corriente se alcanzan siempre que el THDU sea < 2%, el RSCE sea > 66%, y únicamente para la corriente nominal del filtro pasivo.

(2) In: corriente nominal del filtro.

Variadores de velocidad

Altivar 61: reducción de los armónicos de corriente

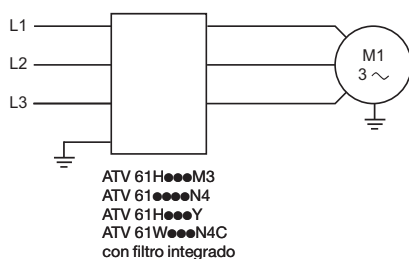
Opciones: filtros pasivos

Filtros pasivos: alimentación trifásica 460 V 60 Hz (continuación)

Calibre del motor		Para variadores ATV 61	Red	Filtro	Cantidad por variador	Referencia	Peso
kW	HP		Corriente de línea	In (2)			
THDI 10% (1)							
0,75	1	H075N4	2,5	6	1	VW3 A4 661	21,000
1,5	2	HU15N4	3	6	1	VW3 A4 661	21,000
2,2	3	HU22N4	5	6	1	VW3 A4 661	21,000
3	–	HU30N4	6	6	1	VW3 A4 661	21,000
4	5	HU40N4	7	10	1	VW3 A4 662	27,000
5,5	7,5	HU55N4	10	10	1	VW3 A4 662	27,000
7,5	10	HU75N4	13	19	1	VW3 A4 663	28,000
11	15	HD11N4	19	19	1	VW3 A4 663	28,000
15	20	HD15N4	24	26	1	VW3 A4 664	41,000
18,5	25	HD18N4	32	35	1	VW3 A4 665	49,000
22	30	HD22N4	35	35	1	VW3 A4 665	49,000
30	40	HD30N4	44	43	1	VW3 A4 666	56,000
37	50	HD37N4	58,7	72	1	VW3 A4 667	80,000
45	60	HD45N4	68	72	1	VW3 A4 668	98,000
55	75	HD55N4	82,6	101	1	VW3 A4 668	98,000
75	100	HD75N4	108	101	1	VW3 A4 668	98,000
THDI 5% (1)							
0,75	1	W075N4, W075N4C	2,5	6	1	VW3 A4 661	21,000
1,5	2	WU15N4, WU15N4C	3	6	1	VW3 A4 661	21,000
2,2	3	WU22N4, WU22N4C	5	6	1	VW3 A4 661	21,000
3	–	WU30N4, WU30N4C	6	6	1	VW3 A4 661	21,000
4	5	WU40N4, WU40N4C	7	10	1	VW3 A4 662	27,000
5,5	7,5	WU55N4, WU55N4C	10	10	1	VW3 A4 662	27,000
7,5	10	WU75N4, WU75N4C	13	19	1	VW3 A4 663	28,000
11	15	WD11N4, WD11N4C	19	19	1	VW3 A4 663	28,000
15	20	WD15N4, WD15N4C	24	26	1	VW3 A4 664	41,000
18,5	25	WD18N4, WD18N4C	32	35	1	VW3 A4 665	49,000
22	30	WD22N4, WD22N4C	35	35	1	VW3 A4 665	49,000
30	40	WD30N4, WD30N4C	44	43	1	VW3 A4 666	56,000
37	50	WD37N4, WD37N4C	58,7	72	1	VW3 A4 667	80,000
45	60	WD45N4, WD45N4C	68	72	1	VW3 A4 668	98,000
55	75	WD55N4, WD55N4C	82,6	101	1	VW3 A4 668	98,000
75	100	WD75N4, WD75N4C	108	101	1	VW3 A4 668	98,000
90	125	HD90N4 WD90N4, WD90N4C	134	180	1	VW3 A4 669	151,000
110	150	HC11N4	163	180	1	VW3 A4 669	151,000
132	200	HC13N4	192	217	1	VW3 A4 676	171,000
160	250	HC16N4	235	289	1	VW3 A4 670	215,000
200	300	HC22N4	300,5	370	1	VW3 A4 671	250,000
220	350	HC22N4	330	370	1	VW3 A4 671	250,000
250	400	HC25N4	400	217	2	VW3 A4 676	171,000
280	450	HC31N4	440	289	2	VW3 A4 670	240,000
315	500	HC31N4	470	289	2	VW3 A4 670	240,000
355	–	HC40N4	530	289	2	VW3 A4 670	240,000
400	600	HC40N4	590	325	2	VW3 A4 677	215,000
500	700	HC50N4	730	370	2	VW3 A4 671	250,000
560	800	HC63N4	858	325	3	VW3 A4 677	240,000
630	900	HC63N4	964	325	3	VW3 A4 677	240,000

(1) Al asociar una inductancia CC (ver pág. 146) a los variadores ATV 61 H075N4...HD75N4, se obtiene un THD \leq 5%. Estas reducciones de armónicos de corriente se alcanzan siempre que el THDU sea < 2%, el RSCE sea > 66%, y únicamente para la corriente nominal del filtro pasivo.

(2) In: corriente nominal del filtro.



Filtros CEM integrados

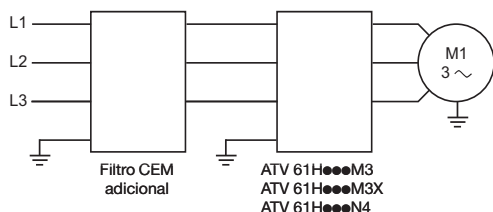
El variador Altivar 61, excepto los ATV 61H●●●M3X, integra filtros de entrada atenuadores de radioperturbaciones para responder a la norma CEM de “productos” de los elementos eléctricos de potencia de velocidad variable IEC/EN 61800-3, edición 2, categoría C2 o C3 en entornos 1 o 2 y para cumplir la directiva europea sobre CEM (compatibilidad electromagnética).

Variadores UL tipo 1/IP20

Variadores	Longitud máxima de cable blindado (1) según			
	EN 55011 clase A Gr1 (2)		EN 55011 clase A Gr2 (2)	
	IEC/EN 61800-3 categoría C2 (2)		IEC/EN 61800-3 categoría C3 (2)	
	LF (3) (4)	HF (3) (4)	LF (3) (4)	HF (3) (4)
	m	m	m	m
ATV 61H075M3...HU22M3	10	5	–	–
ATV 61HU30M3...HU75M3	–	–	10	5
ATV 61H075N4...HU40N4	10	5	–	–
ATV 61HU55N4...HD15N4	–	–	10	5
ATV 61HD18N4...HC63N4	–	–	50	25
ATV 61HU30Y...HD90Y	–	–	25	25
ATV 61HC11Y...HC80Y	–	–	50	25

Variadores UL tipo 12/IP54

Variadores	Longitud máxima de cable blindado (1) según					
	EN 55011 clase A Gr1 (2)			EN 55011 clase B Gr1 (2)		
	IEC/EN 61800-3 categoría C2 (2)			IEC/EN 61800-3 categoría C1 (2)		
	LF (3)	HF (3)		LF (3)	HF (3)	
	2 kHz	8 kHz	16 kHz	2 kHz	8 kHz	16 kHz
	m	m	m	m	m	
ATV 61W●●●N4	80	50	50	–	–	–
ATV 61W075N4C...WU40N4C	–	–	–	20	20	20
ATV 61WU40N4C, WU55N4C	–	–	–	50	50	50
ATV 61WU75N4C, WD11N4C	–	–	–	20	20	20
ATV 61WD15N4C	–	–	–	50	50	50
ATV 61WD38N4C, WD22N4C	–	–	–	50	50	50
ATV 61WD30N4C	–	–	–	20	50	20
ATV 61WD37N4C, WD45N4C	–	–	–	20	50	20
ATV 61WD55N4C...WD90N4C	–	–	–	20	20	20



Filtros de entrada CEM adicionales

Aplicaciones

Asociados a los variadores ATV 61H●●●M3, H●●●M3X y ATV 61H●●●N4, los filtros de entrada CEM adicionales permiten responder a las exigencias más estrictas y están destinados a reducir las emisiones conducidas en la red por debajo de los límites de las normas EN 55011 grupo 1, clase A o B y IEC/EN 61800-3 categoría C1 o C2, ver pág. 10.

Para los variadores ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X y ATV 61H075N4...HD75N4, los filtros CEM adicionales pueden montarse al lado o debajo del aparato. Están provistos de taladros roscados para la fijación de los variadores a los que sirven de soporte.

Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4, los filtros CEM adicionales se montan únicamente junto a variadores.

(1) Longitudes máximas de los cables blindados que conectan los motores a los variadores, para una frecuencia de corte de fábrica de 2,5 o 4 kHz según el calibre (ver pág. 12). En el caso de los motores en paralelo, es el total de las longitudes lo que debe tenerse en cuenta.

(2) Ver pág. 10.

(3) LF: baja frecuencia de corte. HF: alta frecuencia de corte.

(4) Las frecuencias LF y HF dependen del calibre de los variadores.

Variadores	Frecuencia de corte	
	LF	HF
	kHz	kHz
ATV 61H●●●M3 ATV 61H075N4...HD30N4	4	4,1...16
ATV 61HD37N4...HD75N4	2...2,5	2,6...12
ATV 61HD90N4...HC63N4	2...4	4,1...8
ATV 61HU30Y...HD30Y	2,5...4	4,1...6
ATV 61HD37Y...HC80Y	2,5	2,6...4,9

Filtros de entrada CEM adicionales (continuación)

Utilización en función del tipo de red

La utilización de estos filtros adicionales únicamente es posible en redes de tipo TN (puesta a neutro) y TT (neutro a tierra).

La norma IEC/EN 61800-3, anexo D2.1, indica que, en las redes de tipo IT (neutro de impedancia o aislado), los filtros pueden hacer que el funcionamiento de los controladores de aislamiento se vuelva aleatorio.

Por otra parte, la eficacia de los filtros adicionales en este tipo de red depende de la naturaleza de la impedancia entre neutro y masa, y por lo tanto es imprevisible.

Si se tiene que instalar una máquina en una red IT, existe una solución que consiste en incorporar un transformador de aislamiento y situarse localmente en la máquina conectándola en red TN o TT.

Características generales

Tipo de filtro CEM		VW3 A4 401...409	VW3 A4 410...413
Conformidad con las normas		EN 133200	
Grado de protección		IP20 e IP41 en la parte superior	IP00 IP30 con los kits VW3 A9 601, 602
Humedad relativa máxima		93% sin condensación ni goteo, según IEC 60068-2-3	
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-10...+50
	En el entorno del aparato	Para almacenamiento	°C
Altitud máxima de utilización		m	1.000 sin desclasificación 1.000 a 3.000 desclasificando la corriente un 1% por cada 100 m adicionales Limitada a 2.000 m para la red de distribución "Corner Grounded"
Resistencia a las vibraciones		1,5 mm cresta a cresta de 3 a 13 Hz, 1 g de cresta de 13 a 150 Hz, según IEC 60068-2-6	
Resistencia a los choques		15 g durante 11 ms, según IEC 60068-2-27	
Tensión nominal máxima		50/60 Hz trifásica	V
			240 + 10% 480 + 10%

Características de conexión

Capacidad máxima de conexión y par de apriete	VW3 A4 401	4 mm ² (AWG 10) 0,6 Nm
	VW3 A4 402	6 mm ² (AWG 8) 1,5 Nm
	VW3 A4 403	10 mm ² (AWG 6) 1,5 Nm
	VW3 A4 404	16 mm ² (AWG 4) 2 Nm
	VW3 A4 405...407	50 mm ² (AWG 0) 6 Nm
	VW3 A4 408	150 mm ² (300 kcmil) 25 Nm
	VW3 A4 409	25 mm ² (AWG 2) 4 Nm
	VW3 A4 410...412	Conexión en barra, M10 -
	VW3 A4 413	Conexión en barra, 2 × M12 -

Filtros de entrada CEM adicionales para variadores ATV 61H●●●●●

Variadores	Longitud máxima de cable blindado (1)				In (2)	If (3)	Pérd. (4)	Referencia	Peso
	EN 55011 (5) clase A Gr1		EN 55011 (5) clase B Gr1						
	IEC/EN 61800-3 categoría C2 (5)		IEC/EN 61800-3 categoría C1 (5)						
	LF (6)	HF (6)	LF (6)	HF (6)					
	m	m	m	m	A	mA	W		kg
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz									
ATV 61H075M3, HU15M3	100	50	50	20	12	4	10	VW3 A4 401	2,200
ATV 61HU22M3...HU40M3	100	50	50	20	26	4,4	18	VW3 A4 402	4,000
ATV 61HU55M3	100	50	50	20	35	3	24	VW3 A4 403	5,800
ATV 61HU75M3	100	50	50	20	46	10	19	VW3 A4 404	7,000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	200	100	50	25	72	33	34	VW3 A4 405	12,000
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	200	100	50	25	90	33	34	VW3 A4 406	15,000
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	200	100	50	25	180	80	58	VW3 A4 408	40,000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	100	50	50	25	273	285	60	VW3 A4 410	22,000
ATV 61HD90M3X	100	50	50	25	336	500	125	VW3 A4 411	22,000
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz									
ATV 61H075N4...HU22N4	100	50	50	20	12	7	5	VW3 A4 401	2,200
ATV 61HU30N4, HU40N	100	50	50	20	26	8	6	VW3 A4 402	4,000
ATV 61HU55N4, HU75N4	100	50	50	20	35	7	14	VW3 A4 403	5,800
ATV 61HD11N4	100	50	50	20	46	14	13	VW3 A4 404	7,000
ATV 61HD15N4 (7), HD18N4	300	200	100	100	72	60	14	VW3 A4 405	12,000
ATV 61HD22N4	300	200	100	100	90	60	11	VW3 A4 406	15,000
ATV 61HD30N4, HD37N4	300	200	100	100	92	60	30	VW3 A4 407	17,000
ATV 61HD45N4...HD75N4	300	200	100	100	180	140	58	VW3 A4 408	40,000
ATV 61HD90N4...HC16N4	300	150	50	25	273	500	60	VW3 A4 410	22,000
ATV 61HC22N4...HC31N4	300	150	50	25	546	500	125	VW3 A4 411	25,000
ATV 61HC40N4, HC50N4	300	150	50	25	728	500	210	VW3 A4 412	25,000
ATV 61HC63N4	300	150	50	25	1.456	200	380	VW3 A4 413	34,000

(1) Las tablas de elección de los filtros ofrecen los límites de longitud de los cables blindados que enlazan los motores a los variadores, para una frecuencia de corte de 1 a 16 kHz (ver pág. 12). Estos límites se ofrecen a título indicativo, puesto que dependen de las capacidades de parásitos de los motores y de los cables utilizados. En el caso de los motores en paralelo, es el total de las longitudes lo que debe tenerse en cuenta.

(2) Corriente nominal del filtro.

(3) Corriente de fuga máxima a tierra a 230 V y 400 V 50 Hz en red TT.

(4) Por disipación térmica.

(5) Ver pág. 10.

(6) LF: baja frecuencia de corte. HF: alta frecuencia de corte. Estas frecuencias dependen del calibre de los variadores:

Para variadores	Frecuencia de corte	
	LF	HF
	kHz	kHz
ATV 61H●●●M3	4	4,1...16
ATV 61H075N4...HD11N4		
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	3,5...4	4,1...12
ATV 61HD15N4...HD30N4		
ATV 61HD18M3X...HD45M3X	2...2,5	2,6...12
ATV 61HD37N4...HD75N4		
ATV 61HD55M3X...HD90M3X	2,5...4	4,1...8
ATV 61HD90N4...HC63N4	2...4	4,1...8

(7) Es posible utilizar un filtro específico VW3 A4 409 con una corriente de fuga If (3) de 14 mA y que permite una longitud máxima del cable del motor de 100 m.

Kits de protección IP30

Designación	Para filtros	Referencia	Peso kg
Dispositivo mecánico con una tapa IP30 y bridas de fijación para los cables	VW3 A4 410, 411	VW3 A9 601	–
	VW3 A4 412, 413	VW3 A9 602	–

El variador Altivar 61 está equipado básicamente con una función de software que permite limitar las sobretensiones en las bornas del motor.

En función de las longitudes de cable o del tipo de aplicación, es posible que sea necesario utilizar filtros de salida:

- Inductancias de motor que permiten limitar los dv/dt.
- Filtros senoidales especialmente eficaces para grandes longitudes de cable.

Longitud de cable (2) (3)	10...50 m	50...100 m	100...150 m	150...300 m	300...600 m	600...1.000 m
Cable blindado						
ATV 61H●●●M3 ATV 61H075N4...HD15N4 ATV 61W075N4...WD15N4 ATV 61W075N4C...WD15N4C	Función software (1)	Inductancia motor -		-		
ATV 61H●●●M3X ATV 61HD18N4...HC63N4 ATV 61WD18N4...WD90N4 ATV 61WD18N4C...WD90N4C	Función software (1)	Inductancia motor -		-		
Cable sin blindar						
ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4 ATV 61W075N4...WU22N4 ATV 61W075N4C...WU22N4C	Función software (1)	Inductancia motor o filtro senoidal		-		
ATV 61HU22M3, HU30M3 ATV 61HU30N4...HU55N4 ATV 61WU30N4...WU55N4 ATV 61WU30N4C...WU55N4C	Función software (1)	Inductancia de motor		Filtro senoidal	-	
ATV 61HU40M3...HU75M3 ATV 61HU75N4...HD15N4 ATV 61WU75N4...WD15N4 ATV 61WU75N4C...WD15N4C	Función software (1)	Inductancia motor		Filtro senoidal		
ATV 61HD11M3X...HD45M3X ATV 61HD18N4...HD75N4 ATV 61WD18N4...WD90N4 ATV 61WD18N4C...WD90N4C	Función software (1)			Inductancia motor	Filtro senoidal	
ATV 61HD55M3X...HD90M3X ATV 61HD90N4...HC63N4	Función software (1)			Inductancia motor	2 Inductancias motor en serie	-

(1) La función software limita la sobretensión en las bornas del motor al doble de la tensión del bus CC. Para cualquier aplicación con ciclos de frenado, la tensión del bus CC supera la tensión de la alimentación multiplicada por $\sqrt{2}$. Hay que asegurarse de las características eléctricas del motor antes de utilizar esta función.

(2) La longitud del cable depende de la asociación variador/inductancia o filtro senoidal, ver págs. 166, 167 y 169. En una aplicación con varios motores en paralelo, la longitud del cable debe tener en cuenta todas las derivaciones.

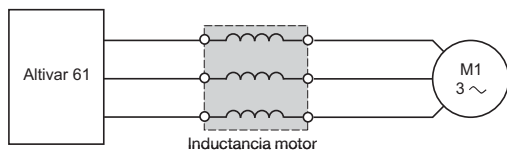
Tipos de cables recomendados:

- Cables blindado: cable "GORSE", tipo GUOSTV-LS/LH; cable "PROTOFLEX", tipo EMV2YSL CY.
- Cables sin blindar: cable "GORSE", tipo H07 RN-F4GXX; cable "BELDEN", tipo 2950X.

(3) Variadores ATV 61H●●●Y:

- Asociación con inductancia motor, ver pág. 167.
- Asociación con filtro senoidal o utilización de la función software, consultarnos.

Inductancias motor



Los variadores Altivar 61 se han desarrollado para que funcionen con los siguientes límites de cable del motor:

Para variadores	Longitud límite del cable del motor (1)	
	Cable blindado	Cable sin blindar
	m	m
ATV 61H●●●M3	50	100
ATV 61HD11M3X, HD15M3X		
ATV 61H075N4...HD18N4		
ATV 61W075N4...WD18N4		
ATV 61W075N4C...WD18N4C		
ATV 61HD18M3X...HD90M3X	100	200
ATV 61HD22N4...HC63N4		
ATV 61WD22N4...WD90N4		
ATV 61WD22N4C...WD90N4C		
ATV 61HU30Y...HD90Y	10	10
ATV 61HC11Y...HC80Y	15	30

La inductancia motor permite un funcionamiento más allá de estas longitudes de límites de cable del motor o una limitación del dv/dt en las bornas del motor:

- A 500 V/μs para las redes de alimentación trifásicas de 200...400 V y 380...480 V.
- A 1.000 V/μs para las redes de alimentación trifásicas de 500...690 V.

Permite asimismo:

- La limitación de las sobretensiones en las bornas del motor a:
 - 1.000 V a ~ 400 V (valor eficaz).
 - 1.150 V a ~ 460 V (valor eficaz).
 - 1.800 V a ~ 690 V (valor eficaz).
- Filtrar perturbaciones causadas por la apertura de un contactor situado entre el filtro y el motor.
- Reducir la corriente de fuga a tierra del motor.

Características generales (2)

Tipo de inductancia		VW3 A5 101...103		VW3 A5 104...108	
Frecuencia máxima de corte del variador	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61H075N4...HD30N4 ATV 61HU30Y...HD30Y ATV 61W075N4...WD90N4 ATV 61W075N4C...WD90N4C	kHz	4		
	ATV 61HD18M3X...HD90M3X ATV 61HD37N4...HC63N4 ATV 61HD37Y...HC80Y	kHz	2,5		
Frecuencia máxima de salida del variador		Hz	100		
Grado de protección			IP00		IP00 IP20 con kits VW3 A9 612 y VW3 A9 613
Protección térmica			Por termocontacto		-
Termocontacto (3)	Temperatura de activación	°C	125		-
	Tensión máxima	V	~ 250		-
	Corriente máxima	A	0,5		-
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-10...+50		
En el entorno del aparato	Para almacenamiento	°C	-25...+70		

Características de conexión

Capacidad máxima de conexión y par de apriete	VW3 A5 101, 102		10 mm ² (AWG 6) 1,5 Nm
	VW3 A5 103		Conexión en barra, Ø 9 mm -
	VW3 A5 104, 105		Conexión en terminal, M10 -
	VW3 A5 106, 107		Conexión en terminal, 2 × M12 -
	VW3 A5 108		Conexión en terminal, 3 × M12 -

(1) Estos valores se indican para una frecuencia máxima de corte de 2,5 o 4 kHz según el calibre.

(2) Los resultados de las inductancias están garantizados siempre que se respeten las longitudes de cable anteriores. En una aplicación con varios motores en paralelo, la longitud del cable debe tener en cuenta todas las derivaciones. En efecto, existe el riesgo de que se calienten las inductancias motor si se utiliza un cable más largo que el recomendado.

(3) El contacto se conecta en la secuencia (utilización en señalización o en el control del contactor de línea).

Inductancias motor



VW3 A5 101

Para variadores	Longitud máxima del cable del motor (1)		Pérdidas W	Corriente nominal A	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso kg	
	Blindado	Sin blindar						
	m	m	W	A			kg	
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz								
ATV 61H075M3...HU22M3	150	300	150	12	–	VW3 A5 101	5,500	
ATV 61HU30M3...HU75M3	200	260	250	48	–	VW3 A5 102	8,000	
	300	300	350	90	–	VW3 A5 103	10,000	
ATV 61HD11M3X...HD22M3X	150	300	350	90	–	VW3 A5 103	10,000	
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500	
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	150	300	475	314	3	VW3 A5 105	32,000	
ATV 61HD90M3X	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	58,000	
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz								
ATV 61H075N4...HU40N4	75	90	150	12	–	VW3 A5 101	5,500	
ATV 61W075N4...WU40N4	85	95	250	48	–	VW3 A5 102	8,000	
ATV 61W075N4C...WU40N4C								
ATV 61HU55N4...HD18N4	85	95	250	48	–	VW3 A5 102	8,000	
	160	200	350	90	–	VW3 A5 103	10,000	
ATV 61WU55N4...WD18N4	160	200	350	90	–	VW3 A5 103	10,000	
ATV 61WU55N4C...WD18N4C								
ATV 61HD22N4, HD30N4	140	170	350	90	–	VW3 A5 103	10,000	
	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500	
ATV 61WD22N4, WD30N4	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500	
ATV 61WD22N4C, WD30N4C								
ATV 61HD37N4	97	166	350	90	–	VW3 A5 103	10,000	
ATV 61WD37N4								
ATV 61WD37N4C	200	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500	
ATV 61HD45N4...HD75N4	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500	
ATV 61WD45N4...WD75N4								
ATV 61WD45N4C...WD75N4C	200	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500	
ATV 61HD90N4								
ATV 61WD90N4	150	250	475	314	3	VW3 A5 105	32,000	
ATV 61WD90N4C								
ATV 61HC11N4, HC13N4	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	58,000	
ATV 61HC16N4								
ATV 61HC22N4	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	58,000	
ATV 61HC25N4								
ATV 61HC31N4	200	250	598	759	3	VW3 A5 107	93,000	
ATV 61HC40N4								
ATV 61HC50N4	P. motor de 355 kW	200	250	598	759	3	VW3 A5 107	93,000
	P. motor de 400 kW	250	300	682	1.188	3	VW3 A5 108	120,000
ATV 61HC63N4	250	300	682	1.188	3	VW3 A5 108	120,000	

(1) Longitud máxima indicada para una frecuencia de corte de 2,5 o 4 kHz en función del calibre del variador, ver características pág. 165.

Inductancias motor (continuación)

Para variadores	Longitud máx. del cable del motor (1)		Pérdidas	Corriente nominal	Venta por cant. indiv.	Referencias	Peso
	Blindado	Sin blindar					
	m	m	W	A			kg
Tensión de alimentación trifásica: 500...690 V 50/60 Hz							
ATV 61HU30Y...HD11Y	36	44	150	12	–	VW3 A5 101	5,500
	41	46	250	48	–	VW3 A5 102	8,000
	77	97	350	90	–	VW3 A5 103	10,000
ATV 61HD15Y...HD30Y	41	46	250	48	–	VW3 A5 102	8,000
	77	97	350	90	–	VW3 A5 103	10,000
	97	145	430	215	3	VW3 A5 104	15,500
ATV 61HD37Y...HD75Y	68	82	350	90	–	VW3 A5 103	10,000
	73	145	430	215	3	VW3 A5 104	15,500
ATV 61HD90Y	73	145	430	215	3	VW3 A5 104	15,500
ATV 61HC11Y... HC16Y	50	250	430	215	3	VW3 A5 104	15,500
ATV 61HC20Y, HC25Y	50	250	475	314	3	VW3 A5 105	32,000
ATV 61HC31Y, HC40Y	50	250	530	759	3	VW3 A5 106	58,000
ATV 61HC50Y, HC63Y	50	250	598	759	3	VW3 A5 107	93,000
ATV 61HC80Y	50	250	682	1.188	3	VW3 A5 108	120,000

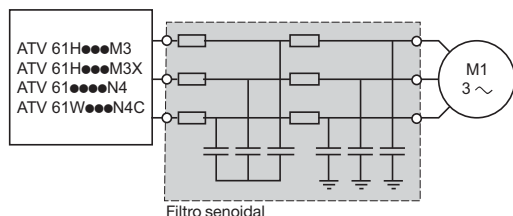
Kits de protección IP20

Designación	Para inductancias motor	Referencia	Peso kg
Dispositivo mecánico que incluye una carcasa IP20 y bridas de fijación para los cables	VW3 A5 104, 105	VW3 A9 612	–
	VW3 A5 106...108	VW3 A9 613	–

(1) Longitud máxima dada para:

- Una frecuencia de corte de 2,5 o 4 kHz según el calibre del variador, ver características en pág. 165.
- Una tensión de alimentación trifásica de 690 V 50 Hz.

Filtros senoidales



El filtro senoidal permite el funcionamiento del variador Altivar 61 con grandes longitudes de cable de motor (hasta 1.000 m).

Para los variadores ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61●U15N4...●D75N4, ATV 61WD90N4 y ATV 61WU15N4C...WD90N4C, permite asimismo la utilización de cables sin blindar, a la vez que respetan la conformidad con las normas sobre las emisiones CEM radiadas (EN 55011 clase A Gr1 e IEC/EN 61800-3 categoría C2).

Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4, el filtro senoidal solamente funciona con una ley de control motor tensión/frecuencia.

El filtro senoidal jamás será compatible con la ley de control motor de flujo vectorial en tensión en lazo abierto.

Nota: Para la instalación del filtro senoidal, es indispensable consultar la guía de programación.

Aplicaciones

Para los variadores ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X y ATV 61HU15N4...HD75N4, aplicaciones que requieren:

- Grandes longitudes de cables.
- Limitaciones mecánicas que impiden la utilización de cables blindados.
- Un transformador intermedio entre el variador y el motor.
- Motores en paralelo.

Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4, aplicaciones que requieren:

- Un transformador intermedio entre el variador y el motor.

Características generales

Tipo de filtro		VW3 A5 201...206	VW3 A5 207...211
Grado de protección		IP20	IP00
Contaminación atmosférica		3C2, 3B1, 3S1 según IEC 60721-3-3	
Grado de contaminación		2 según la norma EN 50178	
Resistencia a las vibraciones		1,5 mm de 3...13 Hz, 1 g de 13...200 Hz según IEC 60068-2	
Resistencia a los choques		15 g durante 11 ms según IEC 60068-2-27	
Humedad máxima relativa		95%	
Temperatura ambiente	Para funcionamiento	°C	-10...+40 sin desclasificación
En el entorno del aparato	Para almacenamiento	°C	40...50 °C desclasificando la corriente un 1,5% por °C adicional
Altitud máxima de utilización		m	1.000 sin desclasificación 1.000...3.000 desclasificando la corriente un 1% por 100 m adicionales
Frecuencia de corte		kHz	4...8
Frecuencia de salida		Hz	0...100
Caída de tensión			< 10%
Tensión máxima		V	~ 500
Corriente máxima			1,5 × corriente nominal durante 60 s
Longitud máxima del cable del motor	Cable sin blindar	m	600 o 1.000 según el calibre del variador, ver pág. 164

Características de conexión

Capacidad máxima de conexión y par de apriete	VW3 A5 201	4 mm ² (AWG 10) 0,6 Nm
	VW3 A5 202	6 mm ² (AWG 8) 1,5 Nm
	VW3 A5 203	10 mm ² (AWG 6) 1,5 Nm
	VW3 A5 204	25 mm ² (AWG 2) 4 Nm
	VW3 A5 205	50 mm ² (AWG 0) 6 Nm
	VW3 A5 206, 207	95 mm ² (AWG 4/0) 20 Nm
	VW3 A5 208, 209	Conexión en barra, Ø 11 mm -
	VW3 A5 210	Conexión en barra, Ø 14 mm -
	VW3 A5 211	Conexión en barra, 4 × Ø 11 mm -

Filtros senoidales

Para variadores	Corriente nominal	Pérdidas a 100 Hz	Referencia	Peso kg	
	A	W			
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz					
ATV 61H075M3, HU15M3 (1)	11	50	VW3 A5 201	8,000	
ATV 61HU22M3, HU30M3	16	70	VW3 A5 202	11,000	
ATV 61HU40M3... HU75M3	33	120	VW3 A5 203	22,000	
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	66	180	VW3 A5 204	45,000	
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	95	250	VW3 A5 205	60,000	
ATV 61HD30M3X... HD45M3X	180	400	VW3 A5 206	120,000	
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	300	1.360	VW3 A5 208	165,000	
ATV 61HD90M3X	400	1.900	VW3 A5 209	190,000	
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz					
ATV 61HU15N4...HU40N4 (1) ATV 61WU15N4...WU40N4 ATV 61WU15N4C...WU40N4C	11	50	VW3 A5 201	8,000	
ATV 61HU55N4 ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	16	70	VW3 A5 202	11,000	
ATV 61HU75N4...HD15N4 ATV 61WU75N4...WD15N4 ATV 61WU75N4C...WD15N4C	33	120	VW3 A5 203	22,000	
ATV 61HD18N4... HD30N4 ATV 61WD18N4... WD30N4 ATV 61WD18N4C... WD30N4C	66	180	VW3 A5 204	45,000	
ATV 61HD37N4, HD45N4 ATV 61WD37N4, WD45N4 ATV 61WD37N4C, WD45N4C	95	250	VW3 A5 205	60,000	
ATV 61HD55N4, HD75N4 ATV 61WD55N4, WD75N4 ATV 61WD55N4C, WD75N4C	180	400	VW3 A5 206	120,000	
ATV 61HD90N4, HC11N4 ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	200	945	VW3 A5 207	130,000	
ATV 61HC13N4, HC16N4	300	1.360	VW3 A5 208	165,000	
ATV 61HC22N4	400	1.900	VW3 A5 209	190,000	
ATV 61HC25N4	600	2..370	VW3 A5 210	260,000	
ATV 61HC31N4	600	2.370	VW3 A5 210	260,000	
ATV 61HC40N4	P. motor de 355 kW	600	2.370	VW3 A5 210	260,000
	P. motor de 400 kW	1.200	5.150	VW3 A5 211	600,000
ATV 61HC50N4		1.200	5.150	VW3 A5 211	600,000
ATV 61HC63N4		1.200	5.150	VW3 A5 211	600,000

(1) Para los variadores ATV 61H075M3, HU15M3 y ATV 61HU15N4, se recomienda utilizar un motor de potencia inferior con un filtro senoidal.

Tabla de asociación de las opciones para variadores Altivar 61 UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Opciones					
kW	HP		Inductancia CC	Inductancia de línea	Filtro CEM adicional de entrada	Kit IP30 para filtro CEM	Inductancia motor	Kit IP20 para inductancia motor
Tensión de alimentación monofásica: 200...240 V 50/60 Hz								
0,37	0,5	ATV 61H075M3	VW3 A4 503	–	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
0,75	1	ATV 61HU15M3	VW3 A4 505	–	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
1,5	2	ATV 61HU22M3	VW3 A4 506	–	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101	–
2,2	3	ATV 61HU30M3	VW3 A4 507	–	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
3	–	ATV 61HU40M3	VW3 A4 508	VW3 A58501	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
4	5	ATV 61HU55M3	VW3 A4 508	VW3 A58502	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103	–
5,5	7,5	ATV 61HU75M3	VW3 A4 509	VW3 A58502	VW3 A4 404	–	VW3 A5 102, 103	–
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz								
0,75	1	ATV 61H075M3	VW3 A4 503	VW3 A4 551	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
1,5	2	ATV 61HU15M3	VW3 A4 505	VW3 A4 552	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
2,2	3	ATV 61HU22M3	VW3 A4 506	VW3 A4 552	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101	–
3	–	ATV 61HU30M3	VW3 A4 507	VW3 A4 553	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
4	5	ATV 61HU40M3	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
5,5	7,5	ATV 61HU55M3	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103	–
7,5	10	ATV 61HU75M3	VW3 A4 509	VW3 A4 555	VW3 A4 404	–	VW3 A5 102, 103	–
11	15	ATV 61HD11M3X	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 405	–	VW3 A5 103	–
15	20	ATV 61HD15M3X	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 405	–	VW3 A5 103	–
18,5	25	ATV 61HD18M3X	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 406	–	VW3 A5 103	–
22	30	ATV 61HD22M3X	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 406	–	VW3 A5 103	–
30	40	ATV 61HD30M3X	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
37	50	ATV 61HD37M3X	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
45	60	ATV 61HD45M3X	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
55	75	ATV 61HD55M3X	–	VW3 A4 559 (1)	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
75	100	ATV 61HD75M3X	–	VW3 A4 568 (1)	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
90	125	ATV 61HD90M3X	–	VW3 A4 569 (1)	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
Páginas		20	149	153	162	163	166	167

(1) Para las inductancias de línea VW3 A4 559, 568 y 569, se recomienda pedir un variador de velocidad sin inductancia CC, añadiendo una **D** al final de la referencia. Ejemplo: ATV 61HD55M3X pasa a ser ATV 61HD55M3XD, ver pág. 20.

Filtro senoidal	Resistencia de frenado	Kit de ventilación de control	Kit DNV	Kit para conformidad UL tipo 1 (sin envolvente)	Kit para conformidad IP21 o IP31 (sin envolvente)	Kit para montaje empotrado (en envolvente estanca)
VW3 A5 201	VW3 A7 701	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 201	VW3 A7 702	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 202	VW3 A7 702	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 202	VW3 A7 703	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 203	VW3 A7 703	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 203	VW3 A7 704	–	VW3 A9 623	VW3 A9 203	VW3 A9 103	VW3 A9 503
VW3 A5 203	VW3 A7 704	–	VW3 A9 624	VW3 A9 204	VW3 A9 104	VW3 A9 504
VW3 A5 201	VW3 A7 701	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 201	VW3 A7 702	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 202	VW3 A7 702	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 202	VW3 A7 703	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 203	VW3 A7 703	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 203	VW3 A7 704	–	VW3 A9 623	VW3 A9 203	VW3 A9 103	VW3 A9 503
VW3 A5 203	VW3 A7 704	–	VW3 A9 624	VW3 A9 204	VW3 A9 104	VW3 A9 504
VW3 A5 204	VW3 A7 705	–	VW3 A9 625	VW3 A9 205	VW3 A9 105	VW3 A9 505
VW3 A5 204	VW3 A7 706	–	VW3 A9 625	VW3 A9 205	VW3 A9 105	VW3 A9 505
VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A9 404	VW3 A9 626	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A9 404	VW3 A9 626	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A5 206	VW3 A7 708	VW3 A9 406	VW3 A9 628	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 508
VW3 A5 206	VW3 A7 709	VW3 A9 406	VW3 A9 628	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 508
VW3 A5 206	VW3 A7 709	VW3 A9 406	VW3 A9 628	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 508
VW3 A5 208	VW3 A7 713	–	VW3 A9 629 (1)	VW3 A9 209	VW3 A9 109	VW3 A9 510
VW3 A5 208	VW3 A7 713	–	VW3 A9 629 (1)	VW3 A9 209	VW3 A9 109	VW3 A9 510
VW3 A5 209	VW3 A7 714	–	VW3 A9 631 (1)	VW3 A9 210	VW3 A9 110	VW3 A9 511
169	140	27	28	30	31	32

(1) Para los kits VW3 A9 629 y VW3 A9 631, se recomienda pedir un variador de velocidad sin inductancia CC, añadiendo una **D** al final de la referencia. Ejemplo: **ATV 61HD55M3X** pasa a ser **ATV 61HD55M3XD**, ver pág. 20.

Tabla de asociaciones de opciones para variadores Altivar 61 UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Opciones						
			Inductancia CC	Inductancia de línea	Filtro pasivo (1)	Filtro CEM adicional de entrada	Kit IP30 para filtro CEM	Inductancia motor	Kit IP20 para inductancia motor
kW	HP								
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz									
0,75	1	ATV 61H075N4	VW3 A4 501	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
1,5	2	ATV 61HU15N4	VW3 A4 502	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
2,2	3	ATV 61HU22N4	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
3	–	ATV 61HU30N4	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
4	5	ATV 61HU40N4	VW3 A4 504	VW3 A4 552	VW3 A4 6●2	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101, 102, 103	–
5,5	7,5	ATV 61HU55N4	VW3 A4 505	VW3 A4 553	VW3 A4 6●2	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
7,5	10	ATV 61HU75N4	VW3 A4 506	VW3 A4 553	VW3 A4 6●3	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
11	15	ATV 61HD11N4	VW3 A4 507	VW3 A4 554	VW3 A4 6●3	VW3 A4 404	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
15	20	ATV 61HD15N4	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 6●4	VW3 A4 405	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
18,5	25	ATV 61HD18N4	VW3 A4 508	VW3 A4 555	VW3 A4 6●5	VW3 A4 405	–	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612
22	30	ATV 61HD22N4	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 6●6	VW3 A4 406	–	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612
30	40	ATV 61HD30N4	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407	–	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612
37	50	ATV 61HD37N4	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407	–	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612
45	60	ATV 61HD45N4	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
55	75	ATV 61HD55N4	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
75	100	ATV 61HD75N4	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 6●9	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
90	125	ATV 61HD90N4	–	VW3 A4 558 (2)	VW3 A4 6●9	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 104	VW3 A9 612
110	150	ATV 61HC11N4	–	VW3 A4 559 (2)	VW3 A4 6●0	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
132	200	ATV 61HC13N4	–	VW3 A4 560 (2)	VW3 A4 6●1	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
160	250	ATV 61HC16N4	–	VW3 A4 568 (2)	VW3 A4 6●2	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
200	300	ATV 61HC22N4	–	VW3 A4 561 (2)	VW3 A4 6●3	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
220	350	ATV 61HC22N4	–	VW3 A4 569 (2)	VW3 A4 6●3	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
250	400	ATV 61HC25N4	–	VW3 A4 569 (2)	VW3 A4 6●1	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
280	450	ATV 61HC31N4	–	VW3 A4 564 (2)	VW3 A4 6●2	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
315	500	ATV 61HC31N4	–	VW3 A4 564 (2)	VW3 A4 6●2	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
355	–	ATV 61HC40N4	–	VW3 A4 565 (2)	VW3 A4 6●2	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 107	VW3 A9 613
400	600	ATV 61HC40N4	–	VW3 A4 565 (2)	VW3 A4 6●9	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
500	700	ATV 61HC50N4	–	VW3 A4 569 (2)	VW3 A4 6●2	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
560	800	ATV 61HC63N4	–	VW3 A4 564 (2)	VW3 A4 6●3	VW3 A4 413	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
630	900	ATV 61HC63N4	–	VW3 A4 564 (2)	VW3 A4 6●3	VW3 A4 413	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
Páginas		21	149	154	156	162	163	166	167

(1) Existen filtros pasivos específicos para una alimentación ~ 460 V, ver págs. 158 y 159.

(2) Para las inductancias de línea VW3 A4 558...561, 564, 565, 568 y 569, se recomienda pedir un variador de velocidad sin inductancia CC, añadiendo una **D** al final de la referencia. Ejemplo: **ATV 61HD90N4** pasa a ser **ATV 61HD90N4D**, ver pág. 21.

Filtro senoidal	Unidad de frenado en resistencia	Resistencia de frenado	Kit de ventilación de control	Kit DNV	Kit para conformidad UL tipo 1 (sin envolvente)	Kit para conformidad IP21 o IP31 (sin envolvente)	Kit para montaje empotrado (en envolvente estanca)
–	–	VW3 A7 701	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	–	VW3 A9 621	VW3 A9 201	VW3 A9 101	VW3 A9 501
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	–	VW3 A9 622	VW3 A9 202	VW3 A9 102	VW3 A9 502
VW3 A5 202	–	VW3 A7 702	–	VW3 A9 623	VW3 A9 203	VW3 A9 103	VW3 A9 503
VW3 A5 203	–	VW3 A7 702	–	VW3 A9 623	VW3 A9 203	VW3 A9 103	VW3 A9 503
VW3 A5 203	–	VW3 A7 703	–	VW3 A9 624	VW3 A9 204	VW3 A9 104	VW3 A9 504
VW3 A5 203	–	VW3 A7 703	–	VW3 A9 625	VW3 A9 205	VW3 A9 105	VW3 A9 505
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	–	VW3 A9 625	VW3 A9 205	VW3 A9 105	VW3 A9 505
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A9 404	VW3 A9 626	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A9 405	VW3 A9 627	VW3 A9 207	VW3 A9 107	VW3 A9 507
VW3 A5 205	–	VW3 A7 705	VW3 A9 405	VW3 A9 627	VW3 A9 207	VW3 A9 107	VW3 A9 507
VW3 A5 205	–	VW3 A7 707	VW3 A9 407	VW3 A9 628	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A5 206	–	VW3 A7 707	VW3 A9 407	VW3 A9 628	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A5 206	–	VW3 A7 707	VW3 A9 407	VW3 A9 628	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A5 207	–	VW3 A7 710	–	VW3 A9 629 (1)	VW3 A9 209	VW3 A9 109	VW3 A9 510
VW3 A5 207	–	VW3 A7 710	–	VW3 A9 629 (1)	VW3 A9 209	VW3 A9 109	VW3 A9 510
VW3 A5 208	–	VW3 A7 711	–	VW3 A9 631 (1)	VW3 A9 210	VW3 A9 110	VW3 A9 511
VW3 A5 208	–	VW3 A7 711	–	VW3 A9 633 (1)	VW3 A9 211	VW3 A9 111	VW3 A9 512
VW3 A5 209	–	VW3 A7 712	–	VW3 A9 635 (1)	VW3 A9 212	VW3 A9 112	VW3 A9 513
VW3 A5 209	–	VW3 A7 712	–	VW3 A9 635 (1)	VW3 A9 212	VW3 A9 112	VW3 A9 513
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 715	–	VW3 A9 637 (1)	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	VW3 A9 514, 515
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 716	–	VW3 A9 638 (1)	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	VW3 A9 514, 515
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 716	–	VW3 A9 638 (1)	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	VW3 A9 514, 515
VW3 A5 210	VW3 A7 102	VW3 A7 717	–	VW3 A9 639 (1)	–	VW3 A9 115	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 717	–	VW3 A9 639 (1)	–	VW3 A9 115	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 717	–	VW3 A9 640 (1)	–	VW3 A9 115	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 718	–	VW3 A9 641 (1)	–	VW3 A9 116	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 718	–	VW3 A9 641 (1)	–	VW3 A9 116	–
169	137	140	27	28	30	31	32

(1) Para los kits VW3 A9 629, 631, 633, 635, 637...641, se recomienda pedir un variador de velocidad sin inductancia CC, añadiendo una **D** al final de la referencia. Ejemplo: **ATV 61HD90N4** pasa a ser **ATV 61HD90N4D**.

Tabla de asociación de opciones para variadores Altivar 61 UL tipo 12/IP54

Motor		Variador	Opciones		
kW	HP		Inductancias de línea	Filtro pasivo (1)	Inductancia motor
Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz					
0,75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A5 101, 102, 103
1,5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A5 101, 102, 103
2,2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A5 101, 102, 103
3	-	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A5 101, 102, 103
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	VW3 A4 552	VW3 A4 6●2	VW3 A5 101, 102, 103
5,5	7,5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	VW3 A4 553	VW3 A4 6●2	VW3 A5 102, 103, 104
7,5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	VW3 A4 553	VW3 A4 6●3	VW3 A5 102, 103, 104
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	VW3 A4 554	VW3 A4 6●3	VW3 A5 102, 103, 104
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	VW3 A4 554	VW3 A4 6●4	VW3 A5 102, 103, 104
18,5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	VW3 A4 555	VW3 A4 6●5	VW3 A5 102, 103, 104
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	VW3 A4 555	VW3 A4 6●6	VW3 A5 103, 104
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A5 103, 104
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A5 103, 104
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A5 104
55	75	ATV 61WD55N4	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A5 104
55	75	ATV 61WD55N4C	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A5 104
75	100	ATV 61WD75N4	VW3 A4 557	VW3 A4 6●9	VW3 A5 104
75	100	ATV 61WD75N4C	VW3 A4 557	VW3 A4 6●9	VW3 A5 104
90	125	ATV 61WD90N4	VW3 A4 558	VW3 A4 6●9	VW3 A5 104
90	125	ATV 61WD90N4C	VW3 A4 558	VW3 A4 6●9	VW3 A5 104
Páginas		22	154	156	166

(1) Existen filtros pasivos específicos para una alimentación ~ 460 V, ver pág. 158 y 159.

Kit IP20 para inductancia motor VW3 A5 104	Filtro senoidal	Resistencia de frenado	Placa de fondo IP54 equipada
–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 901
–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 901
–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 901
–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 901
–	VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 901
VW3 A9 612	VW3 A5 202	VW3 A7 701	VW3 A9 901
VW3 A9 612	VW3 A5 203	VW3 A7 702	VW3 A9 902
VW3 A9 612	VW3 A5 203	VW3 A7 702	VW3 A9 902
VW3 A9 612	VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A9 903
VW3 A9 612	VW3 A5 204	VW3 A7 703	VW3 A9 904
VW3 A9 612	VW3 A5 204	VW3 A7 704	VW3 A9 904
VW3 A9 612	VW3 A5 204	VW3 A7 704	VW3 A9 905
VW3 A9 612	VW3 A5 205	VW3 A7 704	VW3 A9 906
VW3 A9 612	VW3 A5 205	VW3 A7 705	VW3 A9 906
VW3 A9 612	VW3 A5 206	VW3 A7 706	VW3 A9 907
VW3 A9 612	VW3 A5 206	VW3 A7 706	VW3 A9 909
VW3 A9 612	VW3 A5 206	VW3 A7 706	VW3 A9 907
VW3 A9 612	VW3 A5 206	VW3 A7 706	VW3 A9 909
VW3 A9 612	VW3 A5 207	VW3 A7 706	VW3 A9 908
VW3 A9 612	VW3 A5 207	VW3 A7 706	VW3 A9 910
167	169	140	26

Tabla de asociaciones de las opciones para variadores ATV 61H●●Y

Motor			Variador	Opciones				
				Inductancia de línea	Inductancia motor	Kit IP20 para inductancia motor	Unidad de frenado en resistencia	Resistencia de frenado
500 V	575 V	690 V						
kW	HP	kW						
Tensión de alimentación trifásica: 500...690 V 50/60 Hz								
2,2	3	3	ATV 61HU30Y	VW3 A4 551	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701
3	–	4	ATV 61HU40Y	VW3 A4 551	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701
4	5	5,5	ATV 61HU55Y	VW3 A4 551	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701
5,5	7,5	7,5	ATV 61HU75Y	VW3 A4 552	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 701
7,5	10	11	ATV 61HD11Y	VW3 A4 552	VW3 A5 101, 102, 103	–	–	VW3 A7 702
11	15	15	ATV 61HD15Y	VW3 A4 553	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 702
15	20	18,5	ATV 61HD18Y	VW3 A4 553	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 703
18,5	25	22	ATV 61HD22Y	VW3 A4 554	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 703
22	30	30	ATV 61HD30Y	VW3 A4 554	VW3 A5 102, 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 704
30	40	37	ATV 61HD37Y	VW3 A4 555	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 704
37	50	45	ATV 61HD45Y	VW3 A4 555	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 704
45	60	55	ATV 61HD55Y	VW3 A4 555	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 705
55	75	75	ATV 61HD75Y	VW3 A4 556	VW3 A5 103, 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 705
75	100	90	ATV 61HD90Y	VW3 A4 556	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 707
90	125	110	ATV 61HC11Y	VW3 A4 570	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 806
110	150	132	ATV 61HC13Y	VW3 A4 570	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 806
132	–	160	ATV 61HC16Y	VW3 A4 571	VW3 A5 104	VW3 A9 612	–	VW3 A7 805
160	200	200	ATV 61HC20Y	VW3 A4 571	VW3 A5 105	VW3 A9 612	–	VW3 A7 805
200	250	250	ATV 61HC25Y	VW3 A4 560	VW3 A5 105	VW3 A9 612	VW3 A7 103	VW3 A7 806
250	350	315	ATV 61HC31Y	VW3 A4 572	VW3 A5 106	VW3 A9 613	VW3 A7 103	VW3 A7 716
315	450	400	ATV 61HC40Y	VW3 A4 572	VW3 A5 106	VW3 A9 613	VW3 A7 103	VW3 A7 814
400	550	500	ATV 61HC50Y	VW3 A4 568	VW3 A5 107	VW3 A9 613	VW3 A7 104	VW3 A7 717
500	700	630	ATV 61HC63Y	VW3 A4 572	VW3 A5 107	VW3 A9 613	VW3 A7 104	VW3 A7 718
630	800	800	ATV 61HC80Y	VW3 A4 572	VW3 A5 108	VW3 A9 613	VW3 A7 104	VW3 A7 816
Páginas			23	154	167	167	137	141

Kit de ventilación de control	Kit DNV	Kit para conformidad UL tipo 1 (sin envolvente)	Kit para conformidad IP21 o IP31 (sin envolvente)	Kit para montaje empotrado (en envolvente estanca)
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 404	VW3 A9 642	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 506
VW3 A9 407	VW3 A9 643	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A9 407	VW3 A9 643	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A9 407	VW3 A9 643	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A9 407	VW3 A9 643	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
VW3 A9 407	VW3 A9 643	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 509
–	VW3 A9 644	VW3 A9 211	VW3 A9 111	VW3 A9 512
–	VW3 A9 644	VW3 A9 211	VW3 A9 111	VW3 A9 512
–	VW3 A9 645	VW3 A9 211	VW3 A9 111	VW3 A9 512
–	VW3 A9 645	VW3 A9 211	VW3 A9 111	VW3 A9 512
–	VW3 A9 646	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	VW3 A9 514, 515
–	VW3 A9 647	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	VW3 A9 514, 515
–	VW3 A9 647	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	VW3 A9 514, 515
–	VW3 A9 648	–	VW3 A9 116	–
–	VW3 A9 649	–	VW3 A9 116	–
–	VW3 A9 649	–	VW3 A9 116	–
27	28	30	31	32

Listado de las opciones comunes a los variadores Altivar 61

Designación	Referencia	Página
Adaptador para entradas lógicas		
Adaptador para entradas lógicas ~ 115 V	VW3 A3 101	26
Terminal de diálogo		
Terminal gráfico remoto	VW3 A1 101	108
Tarjetas interface codificador		
Con salidas diferenciales compatibles RS 422	VW3 A3 401	111
Con salidas de colector abierto	VW3 A3 403, 404	111
De salidas push-pull	VW3 A3 405...407	111
Tarjetas ampliación de entradas/salidas (1)		
Lógicas	VW3 A3 201	113
Ampliadas	VW3 A3 202	113
Tarjetas multibomba		
Tarjeta multibomba	VW3 A3 502	117
Tarjeta multibomba "Water solution"	VW3 A3 503	117
Tarjeta programable (1)		
Tarjeta programable "Controller Inside"	VW3 A3 501	125
Software de programación PowerSuite		
Software de programación PowerSuite para PC	VW3 A8 104, 105	286

Listado de las tarjetas de comunicación (1)

Designación	Referencia	Página
Modbus TCP	VW3 A3 310	128 y 292
Ethernet/IP	VW3 A3 316	129
Fipio	VW3 A3 311	130 y 296
Modbus Plus	VW3 A3 302	130 y 303
DeviceNet	VW3 A3 309	131
INTERBUS	VW3 A3 304	131
CC-Link	VW3 A3 317	131
Modbus/Uni-Telway	VW3 A3 303	132, 298 y 307
PROFIBUS DP	VW3 A3 307	133
LONWORKS	VW3 A3 312	133
METASYS N4	VW3 A3 313	133
APOGEE FLN	VW3 A3 314	133
BACNet	VW3 A3 315	133

(1) Tabla de compatibilidad entre tarjetas, ver página siguiente.

Tabla de compatibilidad entre tarjetas (1)

Tipo de tarjeta	Entradas/salidas lógicas VW3 A3 201	Entradas/salidas ampliadas VW3 A3 202	Multibomba VW3 A3 502, 503	Programable "Controller inside" VW3 A3 501	Comunicación VW3 A3 3●●
Entradas/salidas lógicas VW3 A3 201					
Entradas/salidas ampliadas VW3 A3 202					
Multibomba VW3 A3 502, 503					
Programable "Controller inside" VW3 A3 501					
Comunicación VW3 A3 3●●					

Asociación posible

Asociación imposible

(1) La asociación máxima entre dos tipos de tarjetas es de 2.

ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X, ATV 61H075N4...HD18N4

Sin tarjeta opcional	1 tarjeta opcional (1)	2 tarjetas opcionales (1)	Vista frontal común								
			a	b	c	$c1$	$c2$	G	H	K	\varnothing
ATV 61H											
075M3, U15M3, 075N4...U22N4	130	230	175	198	221	113,5	220	5	5		
U22M3...U40M3, U30N4, U40N4	155	260	187	210	233	138	249	4	5		
U55M3, U55N4, U75N4	175	295	187	210	233	158	283	6	5		
U75M3, D11N4	210	295	213	236	259	190	283	6	6		
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	230	400	213	236	259	210	386	8	6		

ATV 61HD18M3X...45M3X, ATV 61HD22N4...HD37N4, ATV 61HU30Y...HD30Y

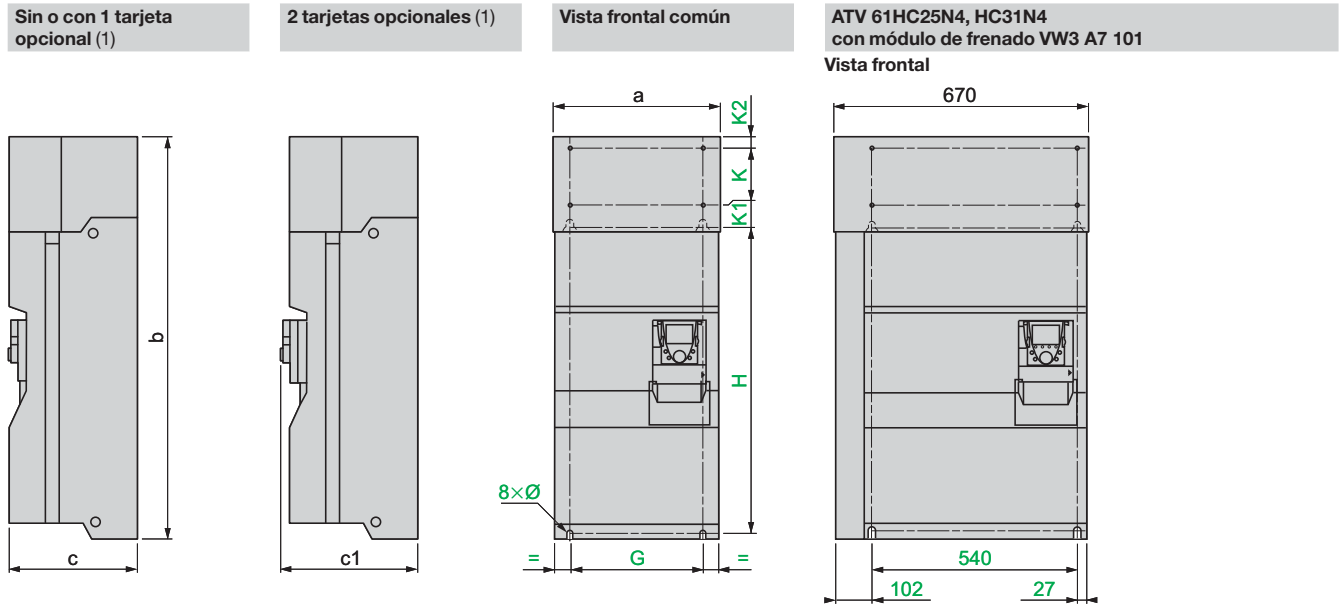
Sin tarjeta opcional	1 tarjeta opcional (1)	2 tarjetas opcionales (1)	Vista frontal común								
			a	b	c	$c1$	$c2$	G	H	K	\varnothing
ATV 61H											
D18M3X, D22M3X, D22N4, U30Y...D30Y	240	420	236	259	282	206	403	10	6		
D30N4, D37N4	240	550	266	289	312	206	529	10	6		
D30M3X...D45M3X	320	550	266	289	312	280	524	10	9		

ATV 61HD45N4...HD75N4, ATV 61HD37Y...HD90Y

Sin tarjeta opcional	1 tarjeta opcional (1)	2 tarjetas opcionales (1)	Vista frontal común								
			a	b	c	$c1$	$c2$	G	H	K	\varnothing
ATV 61H											
D18M3X, D22M3X, D22N4, U30Y...D30Y	240	420	236	259	282	206	403	10	6		
D30N4, D37N4	240	550	266	289	312	206	529	10	6		
D30M3X...D45M3X	320	550	266	289	312	280	524	10	9		

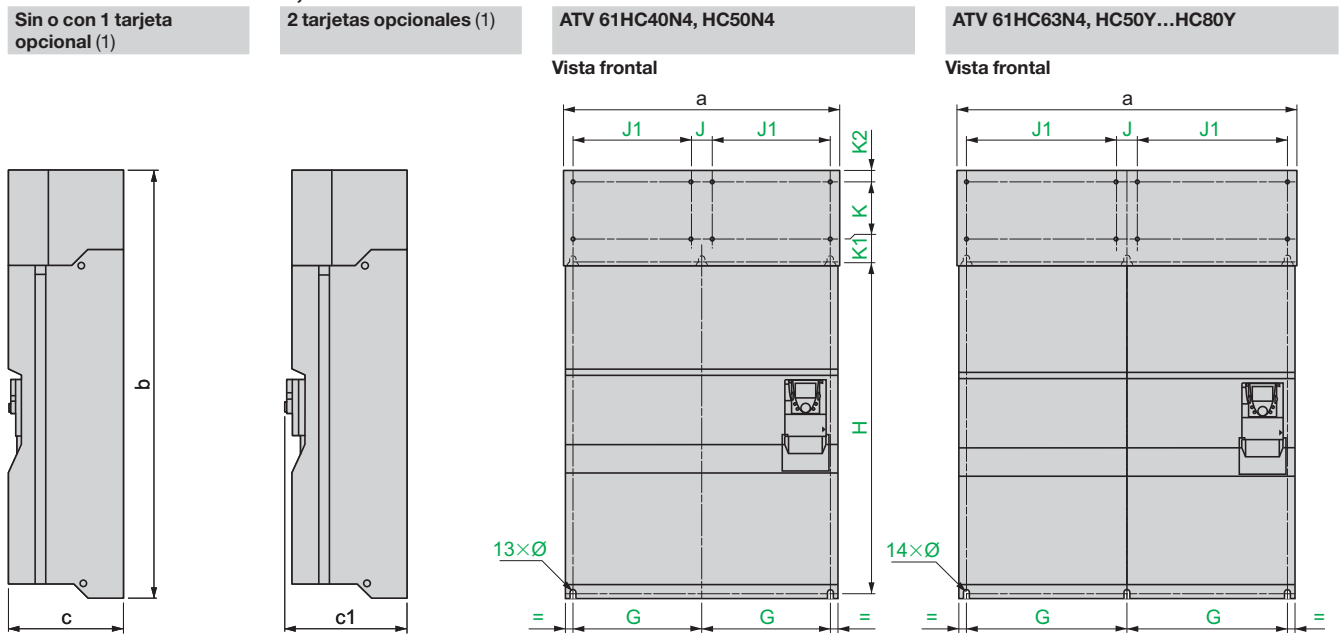
(1) Tarjetas opcionales: tarjetas de ampliación de entradas/salidas, tarjetas multibomba, tarjeta programable "Controller Inside", tarjetas de comunicación.

ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC31N4, ATV 61HC11Y...HC40Y



ATV 61H	a	b	c	c1	G	H	K	K1	K2	Ø
D55M3X, D75M3X D90N4, C11N4	320	920	377	392	250	650	150	75	30	11,5
D90M3X, C13N4	360	1.022	377	392	298	758	150	75	30	11,5
C16N4, C11Y...C20Y	340	1.190	377	392	285	920	150	75	30	11,5
C22N4	440	1.190	377	392	350	920	150	75	30	11,5
C25N4, C31N4, C25Y...C40Y	595	1.190	377	392	540	920	150	75	30	11,5

ATV 61HC40N4...HC63N4, ATV 61HC50Y...HC80Y



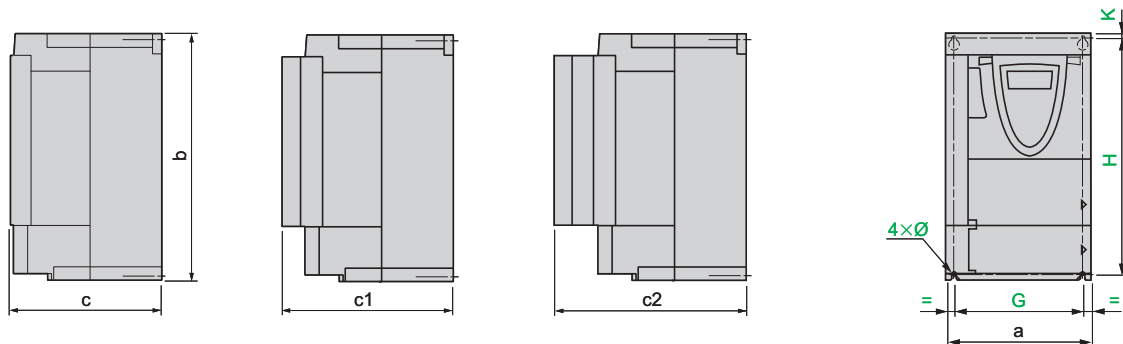
ATV 61H	a	b	c	c1	G	J	J1	H	K	K1	K2	Ø
C40N4, C50N4	890	1.390	377	392	417	75	380	1.120	150	75	30	11,5
C63N4, C50Y...C80Y	1.120	1.390	377	392	532	75	495	1.120	150	75	30	11,5

(1) Tarjetas opcionales: tarjetas de ampliación entradas/salidas, tarjetas multibomba, tarjeta programable "Controller Inside", tarjetas de comunicación.

Variadores de velocidad sin terminal gráfico

ATV 61H●●●M3Z, ATV 61HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 61H075N4Z...HD18N4Z

Sin tarjeta opcional (1) 1 tarjeta opcional (1) 2 tarjetas opcionales (1) Vista frontal común

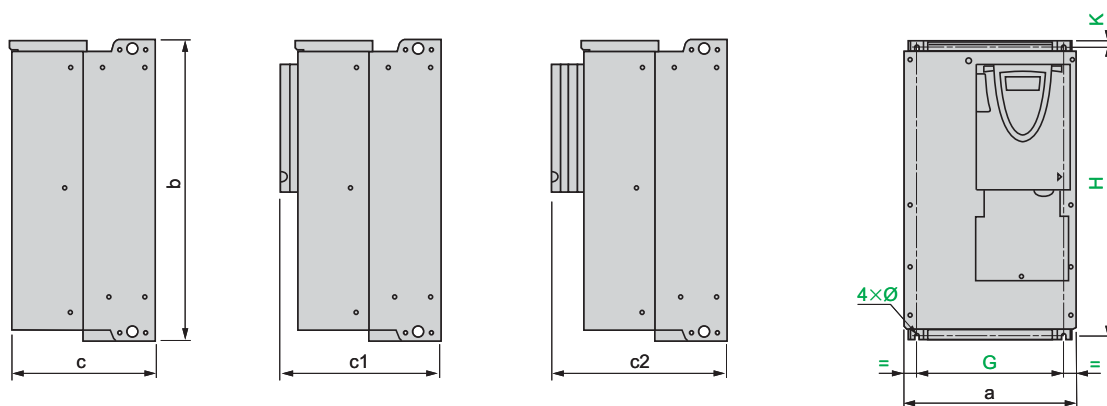


ATV 61H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
075M3Z, U15M3Z, 075N4Z...U22N4Z	130	230	149	172	195	113,5	220	5	5
U22M3Z...U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	155	260	161	184	207	138	249	4	5
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	175	295	161	184	207	158	283	6	5
U75M3Z, D11N4Z	210	295	187	210	233	190	283	6	6
D11M3XZ, D15M3XZ D15N4Z, D18N4Z	230	400	187	210	233	210	386	8	6

Variadores de velocidad sin terminal gráfico

ATV 61HD18M3XZ...45M3XZ, ATV 61HD22N4Z...HD37N4Z

Sin tarjeta opcional 1 tarjeta opcional (1) 2 tarjetas opcionales (1) Vista frontal común



ATV 61H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
D18M3XZ, D22M3XZ, D22N4Z	240	420	210	233	256	206	403	10	6
D30N4Z, D37N4Z	240	550	230	253	276	206	529	10	6
D30M3XZ...D45M3XZ	320	550	230	253	276	280	529	10	9

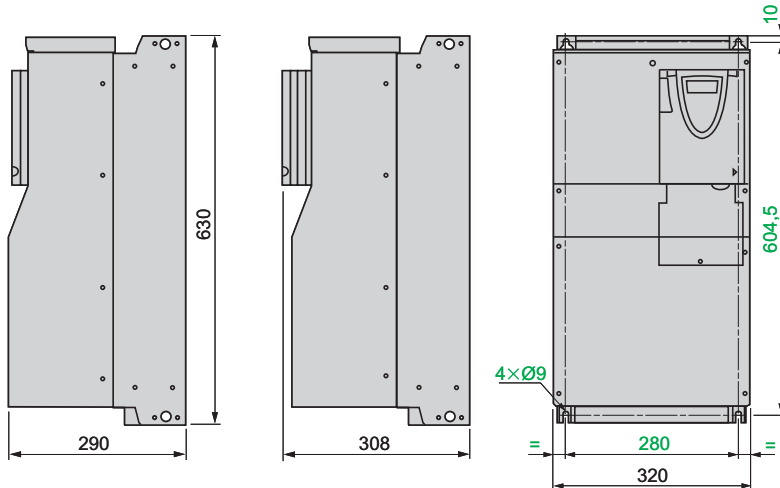
(1) Tarjetas opcionales: tarjetas de ampliación de entradas/salidas, tarjetas multibomba, tarjeta programable "Controller Inside", tarjetas de comunicación.

Variadores de velocidad sin terminal gráfico
ATV 61HD45N4Z...HD75N4Z

Con o sin 1 tarjeta
opcional (1)

2 tarjetas opcionales (1)

Vista frontal común



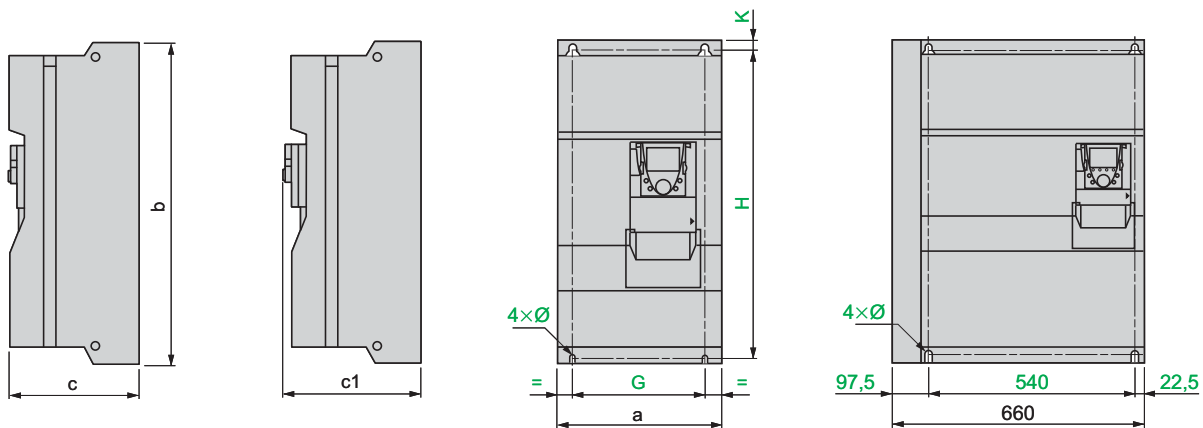
Variadores de velocidad sin inductancia CC
ATV 61HD55M3XD...HD90M3XD, ATV 61HD90N4D...HC31N4D

Con o sin 1 tarjeta
opcional (1)

2 tarjetas opcionales (1)

Vista frontal común

ATV 61HC25N4D, HC31N4D
con módulo de frenado VW3 A7 101
Vista frontal



ATV 61H	a	b	c	c1	G	H	K	Ø
D55M3XD, D75M3XD D90N4D, C11N4D	310	680	377	392	250	650	15	11,5
D90M3XD, C13N4D	350	782	377	392	298	758	12	11,5
C16N4D	330	950	377	392	285	920	15	11,5
C22N4D	430	950	377	392	350	920	15	11,5
C25N4D, C31N4D	585	950	377	392	540	920	15	11,5

(1) Tarjetas opcionales: tarjetas de ampliación de entradas/salidas, tarjetas multibomba, tarjeta programable "Controller Inside", tarjetas de comunicación.

Variadores de velocidad sin inductancia CC ATV 61HC40N4D...HC63N4D

Sin o con 1 tarjeta
opcional (1)

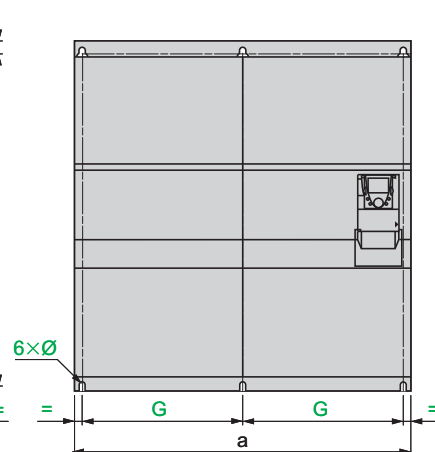
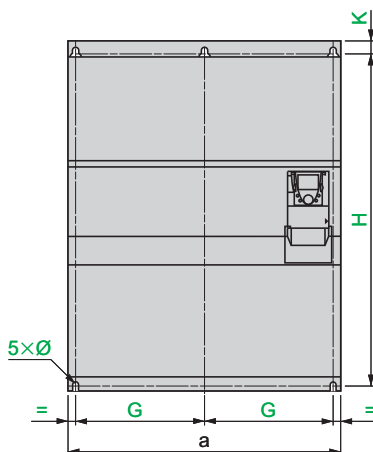
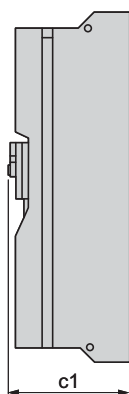
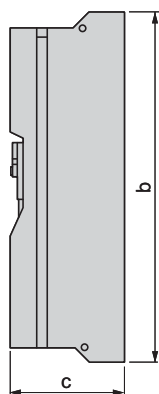
2 tarjetas opcionales (1)

ATV 61HC40N4D, HC50N4D

ATV 61HC63N4D

Vista frontal

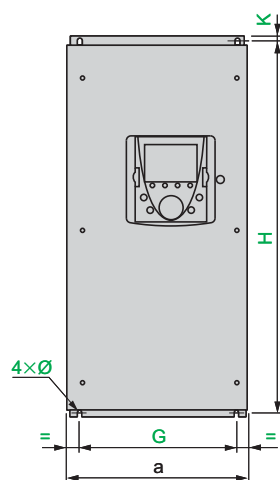
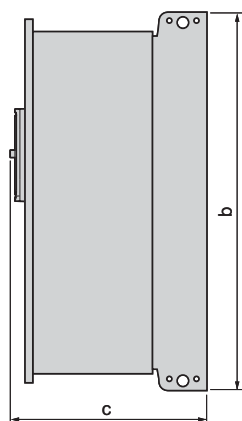
Vista frontal



ATV 61H	a	b	c	c1	G	H	K	Ø
C40N4D, C50N4D	880	1.150	377	392	417,5	1.120	15	11,5
C63N4D	1.110	1.150	377	392	532,5	1.120	15	11,5

(1) Tarjetas opcionales: tarjetas de ampliación entradas/salidas, tarjetas multibomba, tarjeta programable "Controller Inside", tarjetas de comunicación.

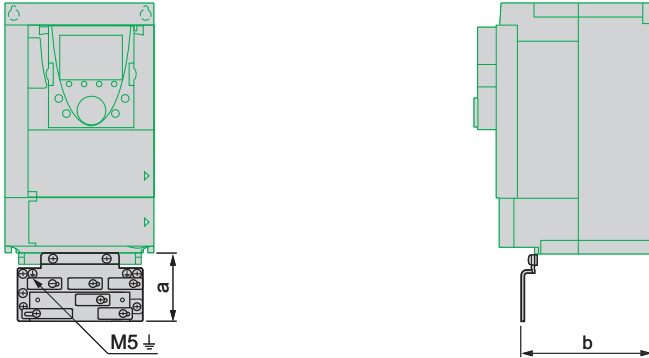
ATV 61W075N4...WD90N4, ATV 61W075N4C...WD90N4C



ATV 61W	a	b	c	G	H	K	Ø
075N4...U30N4 075N4C...U30N4C	240	490	272	200	476	6	6
U40N4, U55N4 U40N4C, U55N4C	240	490	286	200	476	6	6
U75N4, D11N4 U75N4C, D11N4C	260	525	286	220	511	6	6
D15N4 D15N4C	295	560	315	250	544	8	6
D18N4, D22N4 D18N4C, D22N4C	315	665	315	270	647	10	6
D30N4 D30N4C	285	720	315	245	700	10	7
D37N4, D45N4 D37N4C, D45N4C	285	880	343	245	860	10	7
D55N4...D90N4 D55N4C...D90N4C	362	1.000	364	300	975	10	9

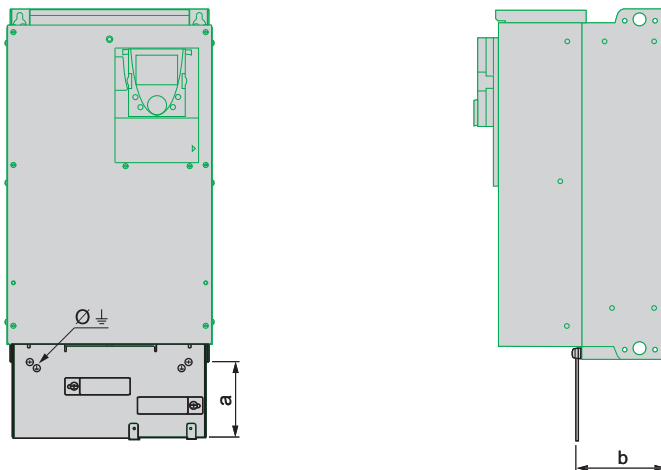
Placas para montaje CEM (1)

Para ATV 61H000M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X, ATV 61H075N4...HD18N4



Para ATV 61H	a	b
075M3...U15M3, 075N4...U22N4	83	70
U22M3...U40M3 U30N4, U40N4	95	85
U55M3 U55N4, U75N4	95	85
U75M3...D15M3X D11N4... D18N4	95	118

Para ATV 61HD18M3X...HD45M3X, ATV 61HD22N4...HD75N4, ATV 61HU30Y...HC80Y

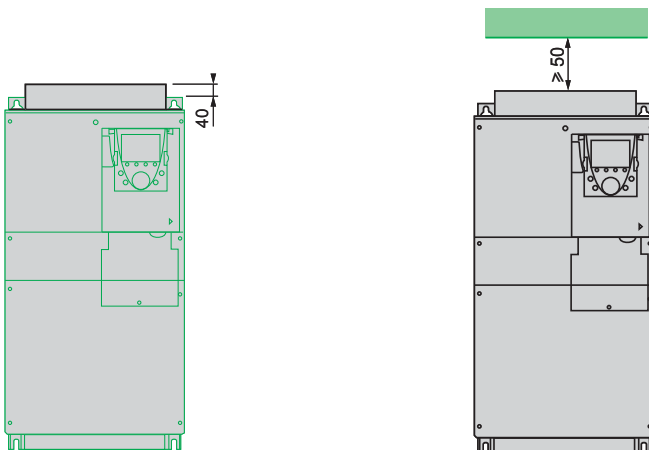


Para ATV 61H	a	b	Ø
D18M3X, D22M3X, D22N4, U30Y...D30Y	122	120	M5
D30N4, D37N4	113	127	M5
D30M3X...D45M3X D37Y...C80Y	118	128	M8
D45N4...D75N4 D37Y...C80Y	118	173	M5

(1) Suministradas con el variador excepto para ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4 y ATV 60HC11Y...HC80Y. Para estos últimos, la placa se suministra con los kits para conformidad UL tipo 1, IP21 o IP31, a pedir por separado, ver págs. 30 y 31. Dimensiones, ver págs. 189 y 190.

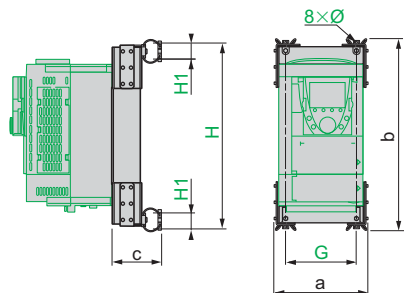
Kits de ventilación de control VW3 A9 404...407

Precauciones de montaje



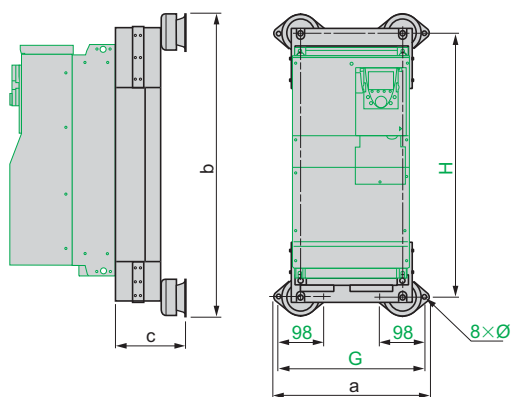
Kits DNV

VW3 A9 621...625



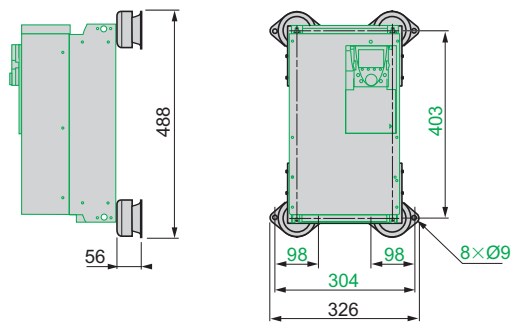
VW3	a	b	c	Ø	G	H	H1
A9 621	148	336	84	5,8	105	324,4	49,4
A9 622	173	370	105	5,8	130	358,4	49,4
A9 623	193	445	121	7	150	424,4	69,4
A9 624	228	455	120	7	190	434,4	69,4
A9 625	248	550	129	7	190	529,4	69,4

VW3 A9 626...628

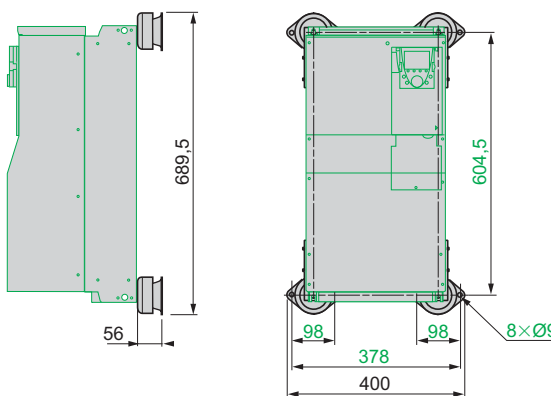


VW3	a	b	c	Ø	G	H
A9 626	320	588	140	9	298	502,5
A9 627	320	716	140	9	298	631
A9 628	400	810	180	9	388	725

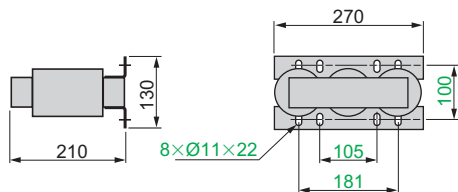
VW3 A9 642



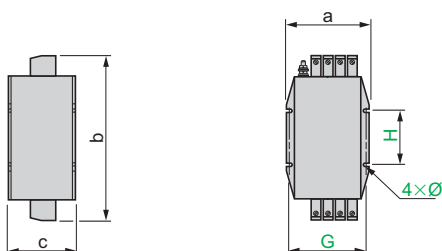
VW3 A9 643



Inductancia de línea para kit DNV VW3 A9 643 (1)



Filtro CEM de entrada para kit DNV VW3 A9 642 y 643 (1)



Para kit	a	b	c	Ø	G	H
VW3 A9 642	156	237	91	6,6	140	80
VW3 A9 643	171	348	141	6,6	155	115

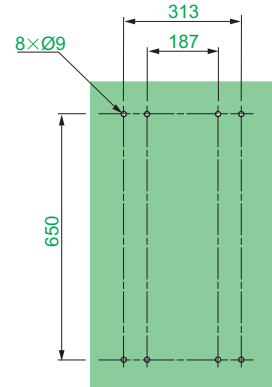
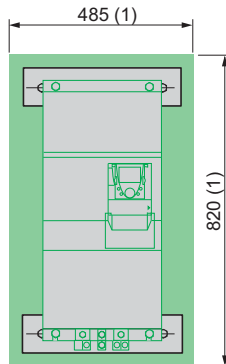
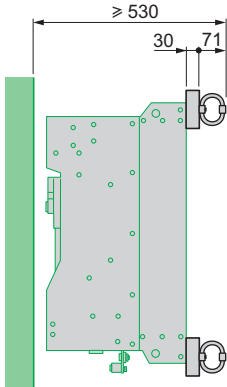
(1) Montaje de inductancia de línea aguas arriba del variador de velocidad, ver pág. 28.

(1) Montaje del filtro CEM al lado del variador de velocidad, ver pág. 28.

Kits DNV (continuación)

VW3 A9 629

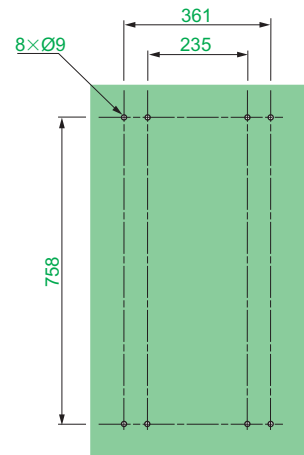
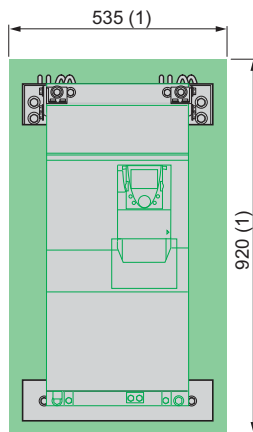
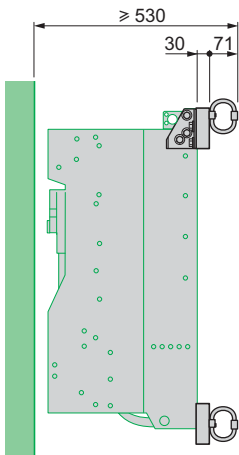
Taladro y precauciones de montaje



(1) Zona libre mínima a respetar alrededor del variador.

VW3 A9 631

Taladro y precauciones de montaje

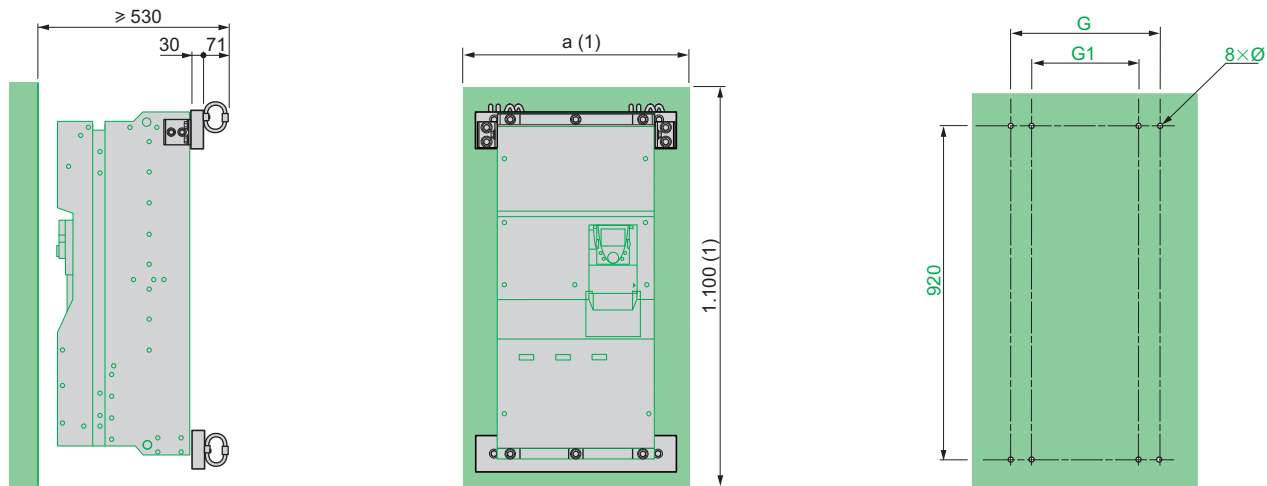


(1) Zona libre mínima a respetar alrededor del variador.

Kits DNV (continuación)

VW3 A9 633, 635, 637, 638, 644, 645

Taladro y precauciones de montaje

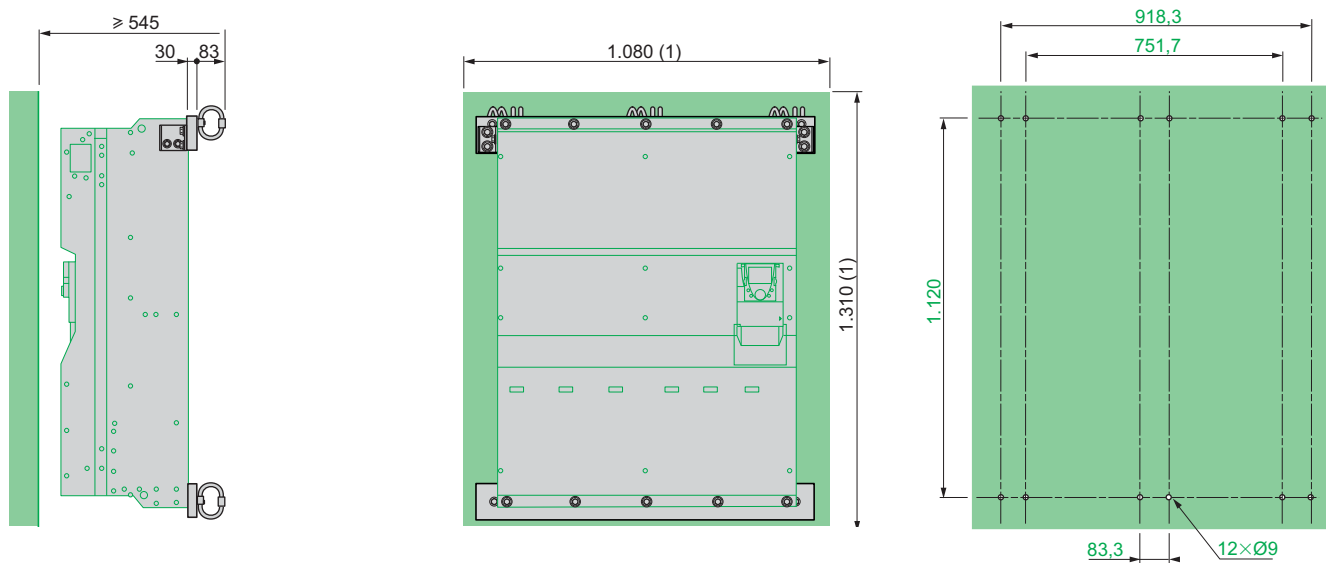


VW3	a	Ø	G	G1
A9 633, 644	520	9	348	222
A9 635	620	9	413	287
A9 637, 638, 645	770	9	603	477

(1) Zona libre mínima a respetar alrededor del variador.

VW3 A9 639, 640

Taladro y precauciones de montaje

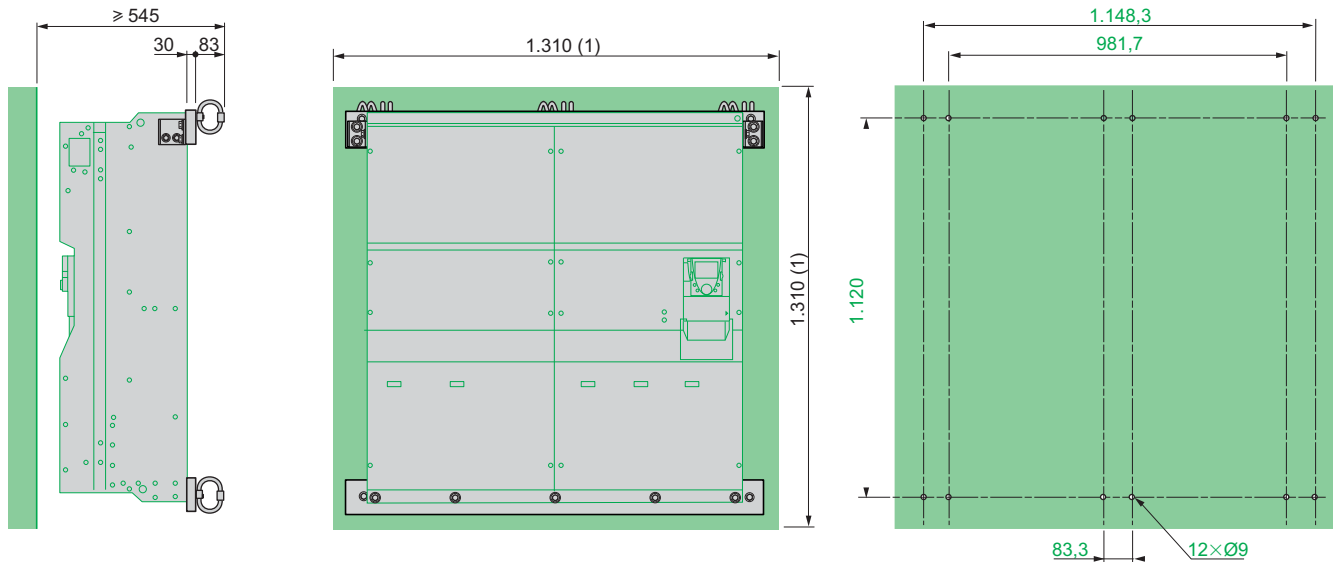


(1) Zona libre mínima a respetar alrededor del variador.

Kits DNV (continuación)

VW3 A9 641, 646

Taladro y precauciones de montaje

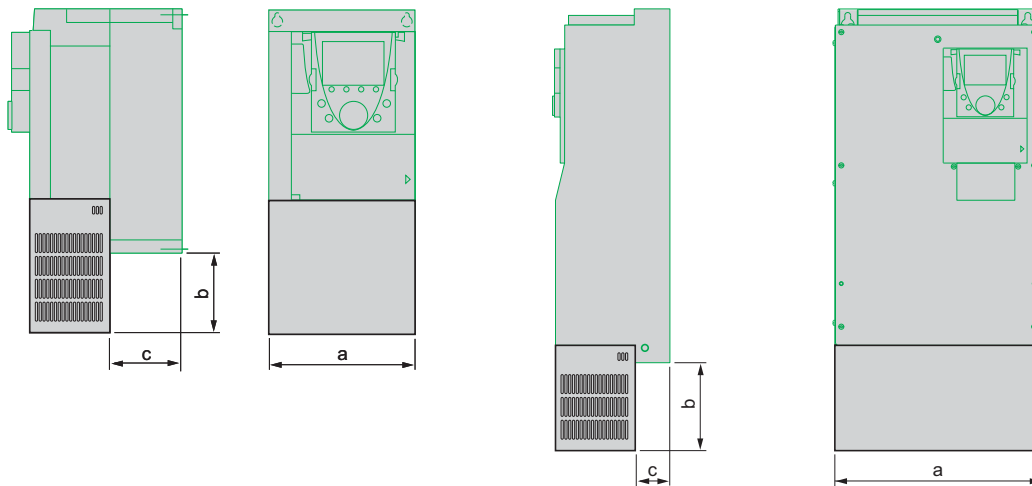


(1) Zona libre mínima a respetar alrededor del variador.

Kits para conformidad UL tipo 1 VW3 A9 2●●, IP21 o IP31 VW3 A9 1●●

VW3 A9 201...205, 101...105

VW3 A9 206...208, 217, 106...108, 117



VW3	a	b	c
A9 201	132,6	32	60
A9 202	155	35	70
A9 203	176	32	70
A9 204	211,6	36	90
A9 205	231,6	40	90
A9 101	132,6	115	60
A9 102	155	105	70
A9 103	176	115	70
A9 104	211,6	115	90
A9 105	231,6	130	90

VW3	a	b	c
A9 206	240	60	102
A9 207	240	52	102
A9 217	320	48	102
A9 208	320	136	116
A9 106	240	186	102
A9 107	240	178	102
A9 117	320	180	102
A9 108	320	180	116

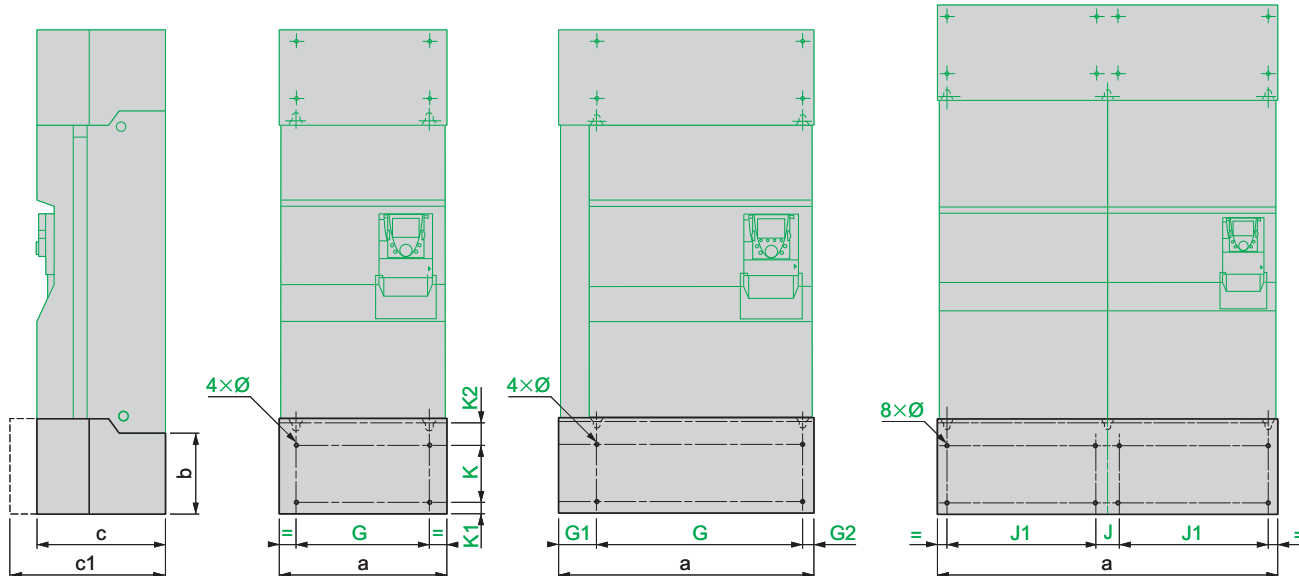
Presentación:
págs. 29 a 31

Referencias:
págs. 29 a 31

Funciones:
págs. 254 a 281

Kits para conformidad UL tipo 1 VW3 A9 2●●, IP21 o IP31 VW3 A9 1●● (continuación)

VW3 A9 209...214, VW3 A9 109...116	VW3 A9 209...213, VW3 A9 109...113, 115	VW3 A9 214, 114 (con módulo de frenado)	VW3 A9 116
---------------------------------------	--	--	------------



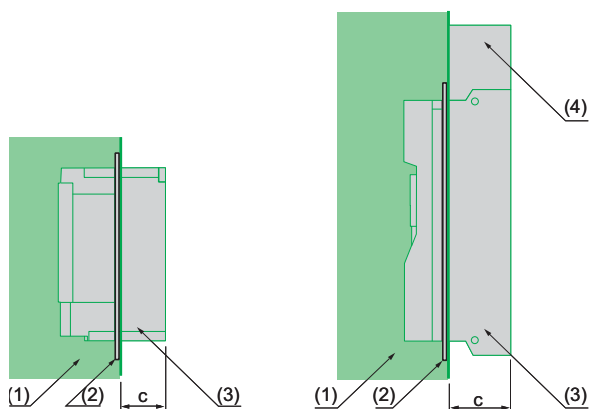
VW3	a	b	c	c1	G	G1	G2	K	K1	K2	Ø	J	J1
A9 209	334	220	377	-	250	-	-	95	65	75	11,5	-	-
A9 210	374	300	377	-	298	-	-	172	65	75	11,5	-	-
A9 211	345	315	377	-	285	-	-	250	65	75	11,5	-	-
A9 212	445	375	377	-	350	-	-	250	65	75	11,5	-	-
A9 213	600	375	377	-	540	-	-	250	65	75	11,5	-	-
A9 214	670	375	377	-	540	102	27	250	65	75	11,5	-	-
A9 109	334	220	377	-	250	-	-	95	65	75	11,5	-	-
A9 110	374	300	377	-	298	-	-	172	65	75	11,5	-	-
A9 111	345	315	377	-	285	-	-	250	65	75	11,5	-	-
A9 112	445	375	377	-	350	-	-	250	65	75	11,5	-	-
A9 113	600	375	377	-	540	-	-	250	65	75	11,5	-	-
A9 114	670	375	377	-	540	102	27	250	65	75	11,5	-	-
A9 115	895	475	-	477	835	-	-	350	65	75	11,5	-	-
A9 116	1.125	475	-	477	-	-	-	350	65	75	11,5	70	495

Kits para montaje empotrado en envoltorio estanca

Instalación del variador con ayuda del kit para montaje empotrado

Vista lateral

Vista lateral



Para variadores ATV 61H	c	Kit VW3
075M3, U15M3, 075N4...U22N4	60	A9 501
U22M3...U55M3, U30N4...U75N4	70	A9 502, 503
U75M3, D11M3X, D15M3X, D11N4...D18N4	90	A9 504, 505
D18M3X...D45M3X D22N4...D75N4, U30Y...D90Y	105	A9 506...509
D55M3X, D75M3X D55M3XD, D75M3XD, D90N4, C11N4, D90N4D, C11N4D	150	VW3 A9 510
D90M3X, D90M3XD, C13N4...C31N4, C13N4D...C31N4D, C11Y...C40Y	250	VW3 A9 511...515

- (1) Envoltorio estanca.
 - (2) Kit para montaje empotrado en envoltorio estanca.
 - (3) Parte de potencia del variador en el exterior de la envoltorio.
 - (4) Inductancia CC para variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC31N4.
- Transformador para alimentación del ventilador para variadores ATV 61HC11Y...HC40Y.

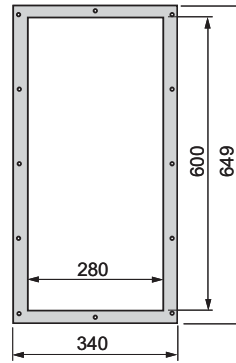
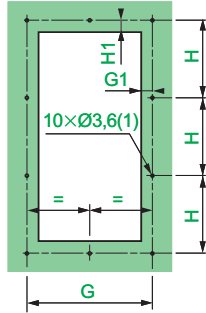
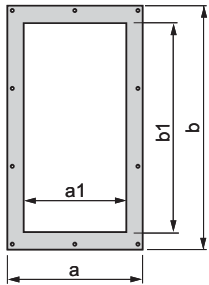
Kits para montaje empotrado en envolvente estanca (continuación)

Instalación del variador con ayuda del kit para montaje empotrado (continuación)

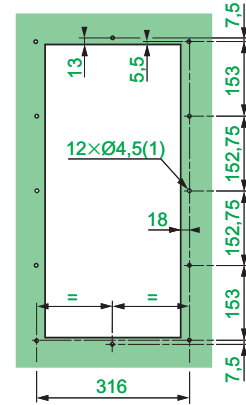
VW3 A9 501...505

VW3 A9 506

Corte y taladro



Corte y taladro



VW3	a	a1	b	b1	G	G1	H	H1
A9 501	222	170	397	351	205	17,5	127	15
A9 502	250	198	429,5	384,5	233	17,5	137,5	14
A9 503	267	215	465	419	250	17,5	149,5	14,5
A9 504	302	250	481,5	438	285	17,5	155	13
A9 505	324,5	270	584,5	537,5	305	17,5	189,5	15,5

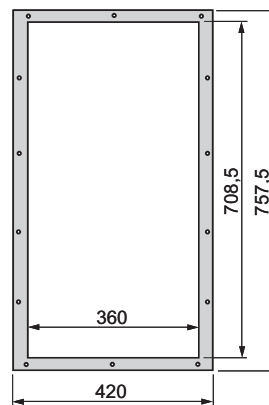
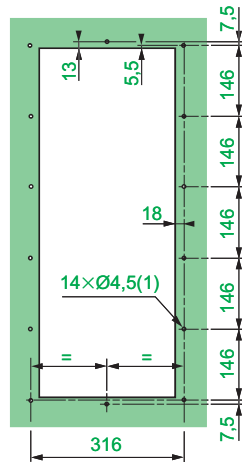
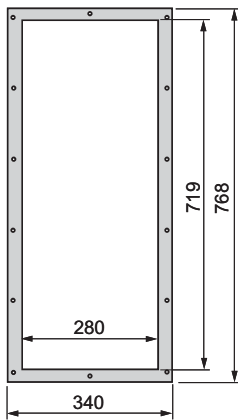
(1) Ø 3,6, frontal orificio para tornillo autoformante M4.

(1) Ø 4,5, frontal orificio para tornillo autoformante M5.

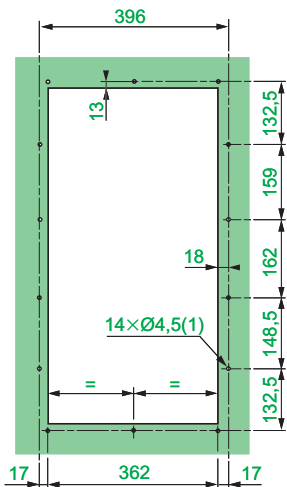
VW3 A9 507

VW3 A9 508

Corte y taladro



Corte y taladro



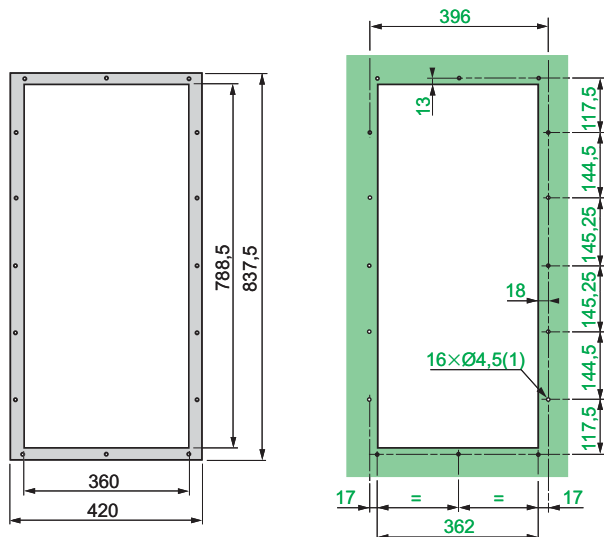
(1) Ø 4,5, frontal orificio para tornillo autoformante M5.

(1) Ø 4,5, frontal orificio para tornillo autoformante M5.

Kits para montaje empotrado en envolvente estanca (continuación)

VW3 A9 509

Corte y taladro

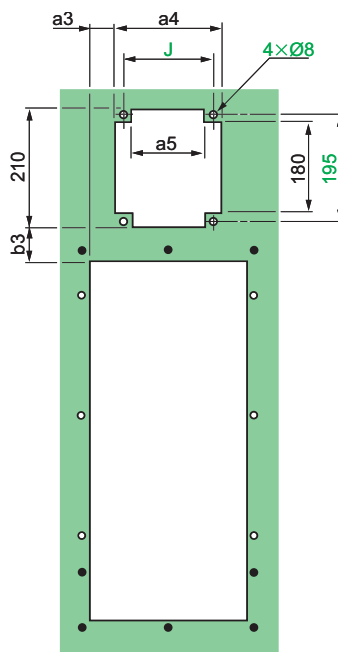
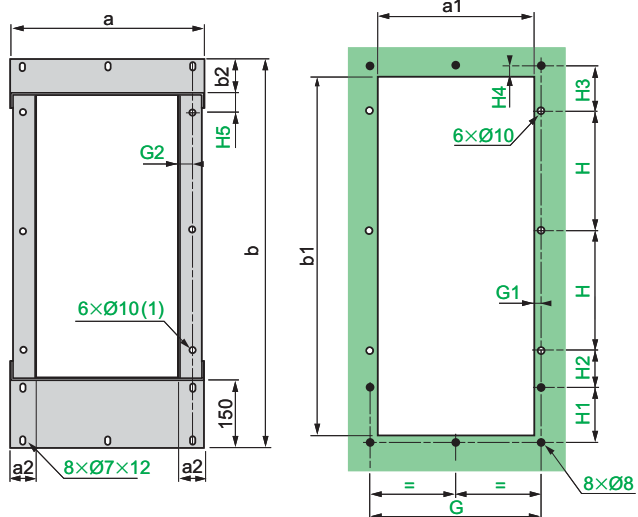


(1) Ø 4,5, frontal orificio para tornillos autoformante M5.

VW3 A9 510, 511

Corte y taladro sin inductancia CC

Corte y taladro con inductancia CC

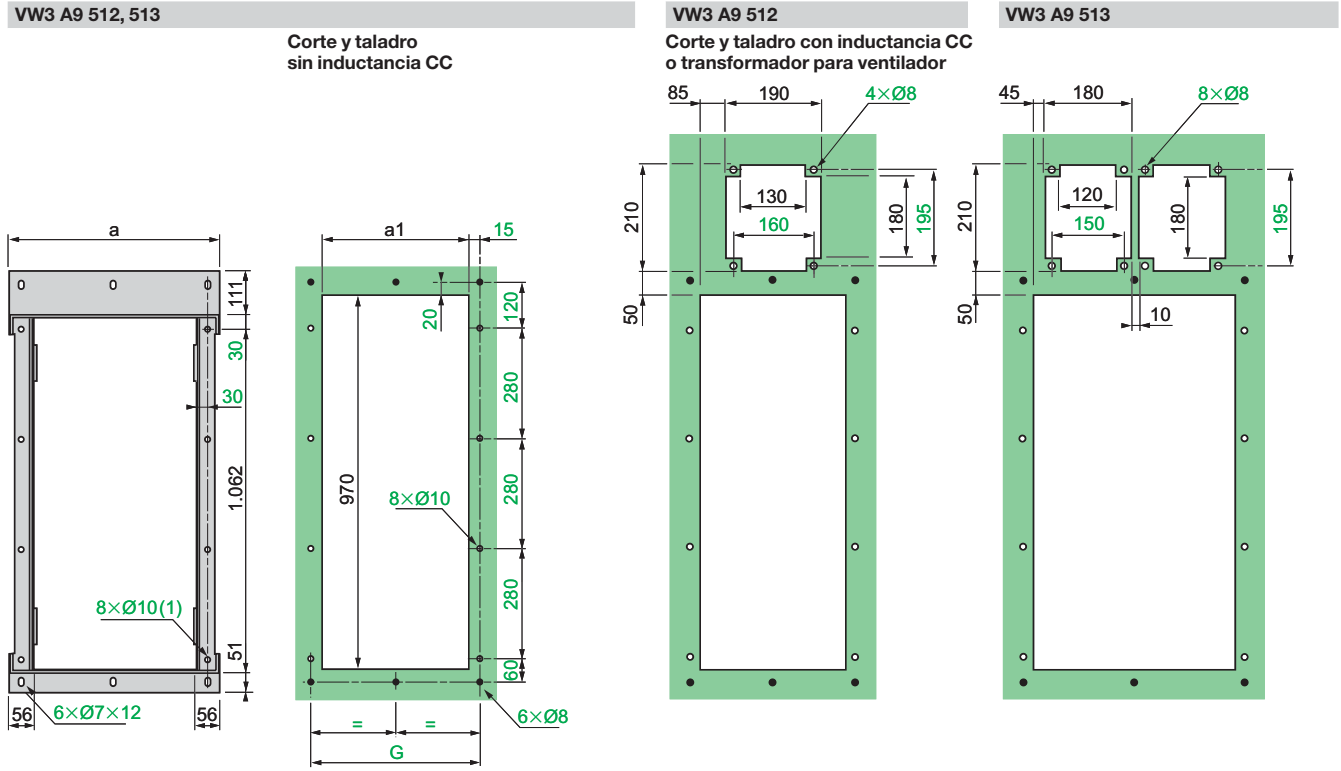


VW3	a	a1	a2	b	b1	b2	G	G1
A9 510	420	340	55	850	790	80	370	15
A9 511	440	360	45	885	845	66	396	18
VW3	G2	H	H1	H2	H3	H4	H5	
A9 510	30	260	120	80	100	15	35	
A9 511	23	310	70	91,5	83,5	10	27,5	

VW3	a3	a4	a5	b3	J
A9 510	82,5	180	120	45	150
A9 511	87,5	190	130	35	160

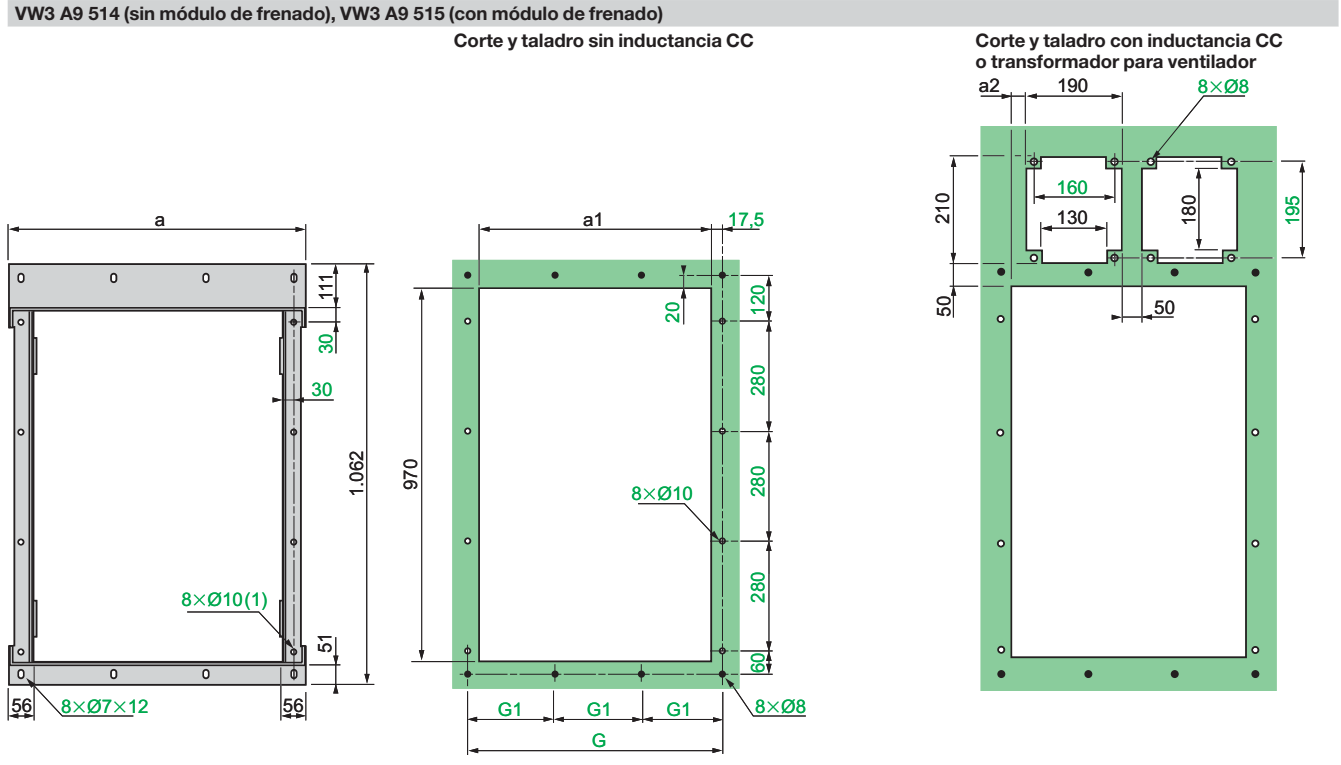
(1) Para fijación mediante tornillo M8 como mínimo.

Kits para montaje empotrado en envolvente estanca (continuación)



VW3	a	a1	G
A9 512	442	360	390
A9 513	542	460	490

(1) Para fijación mediante tornillo M8 como mínimo.



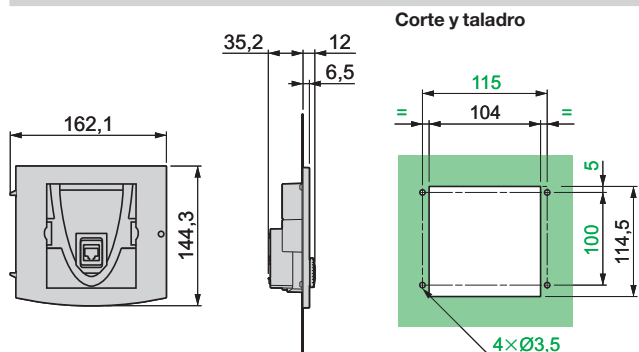
VW3	a	a1	G	G1
A9 514	697	610	645	215
A9 515	772	685	720	240

VW3	a2
A9 514	90
A9 515	165

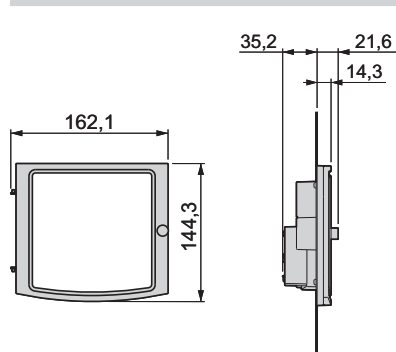
(1) Para fijación mediante tornillo M8 como mínimo.

Terminal gráfico remoto

Kit IP54 VW3 A1 102

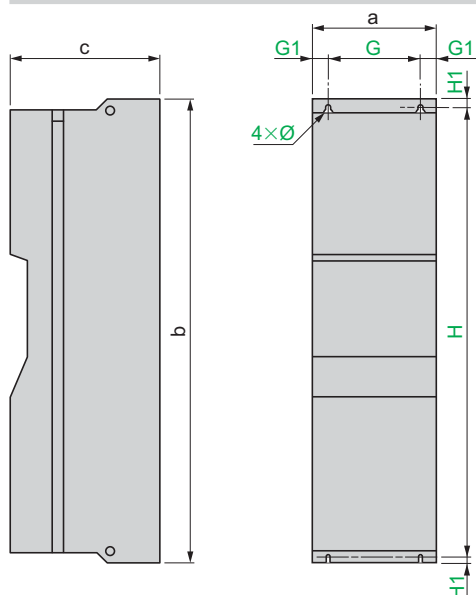


Puerta IP65 VW3 A1 103



Unidades de frenado VW3 A7 101 (1), VW3 A7 102...104

VW3 A7 102...104

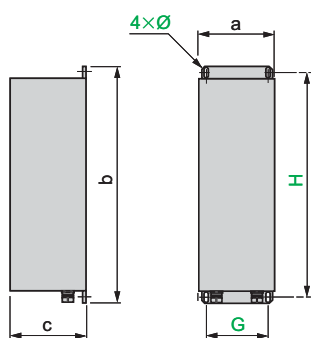


VW3	a	b	c	G	G1	H	H1	Ø
A7 101 (1)	75	950	377	-	-	-	-	-
A7 102...104	310	1.150	377	265	22,5	1120	15	11,5

(1) El módulo de frenado VW3 A7 101 se instala únicamente en el lado izquierdo del variador, ver págs. 181 y 183.

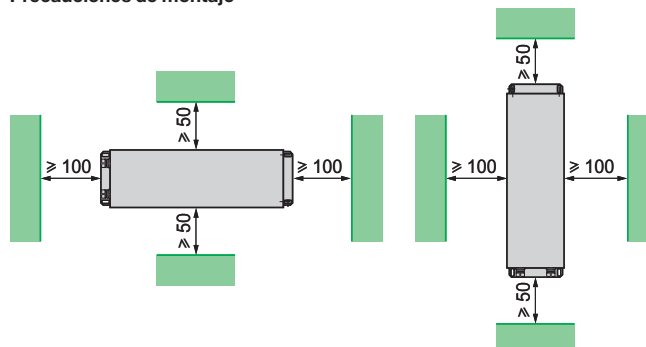
Resistencias de frenado

VW3 A7 701...703



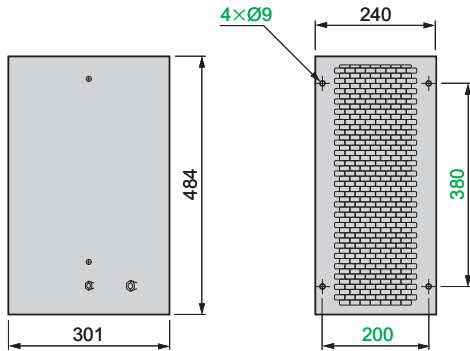
VW3	a	b	c	G	H	Ø
A7 701	95	293	95	70	275	6x12
A7 702	95	293	95	70	375	6x12
A7 703	140	393	120	120	375	6x12

Precauciones de montaje

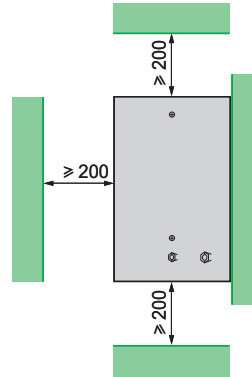


Resistencias de frenado (continuación)

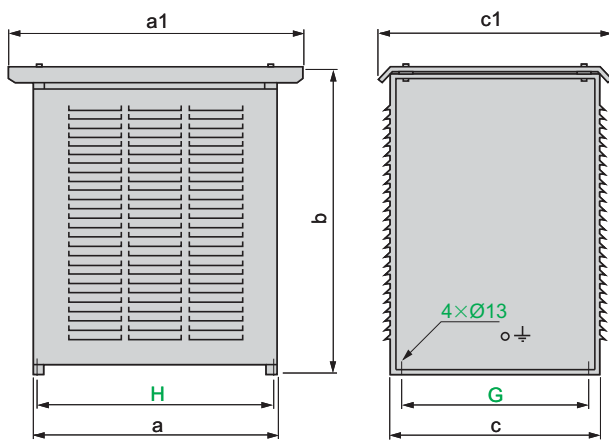
VW3 A7 704...709



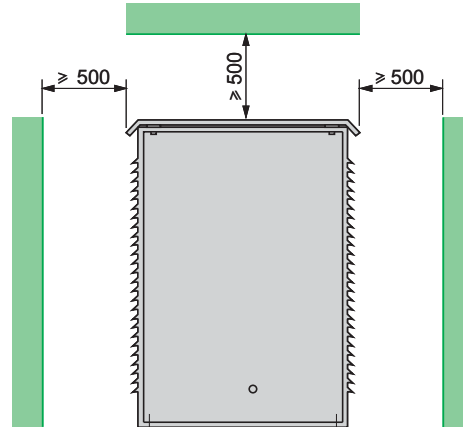
Precauciones de montaje



VW3 A7 710...712, 715...718 (1)



Precauciones de montaje



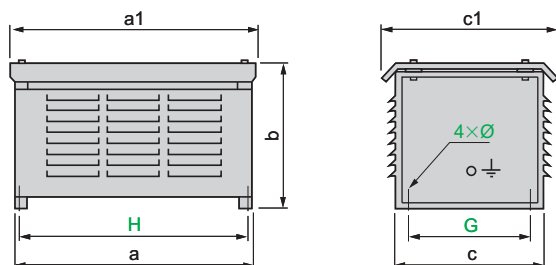
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 710	860	1.040	690	480	560	400	832
A7 711	960	1.140	1.150	380	460	300	932
A7 712	860	1.040	1.150	540	620	460	832
A7 715	960	1.140	1.150	540	620	460	932
A7 716 (1)	960	1.140	1.150	740	820	660	932
A7 717 (1) (2)	960	1.140	1.150	540	620	460	932
A7 718 (1) (2)	960	1.140	1.150	740	820	660	932

(1) En el caso de un montaje en serie o en paralelo, el espacio a respetar entre cada resistencia es de 300 mm.

(2) La dimensión se indica mediante 1 elemento. Las referencias VW3 A7 717, 718 incluyen 2 elementos; se debe tener en cuenta el conjunto de elementos para definir la dimensión total. Cada elemento debe encontrarse a una distancia de 300 mm.

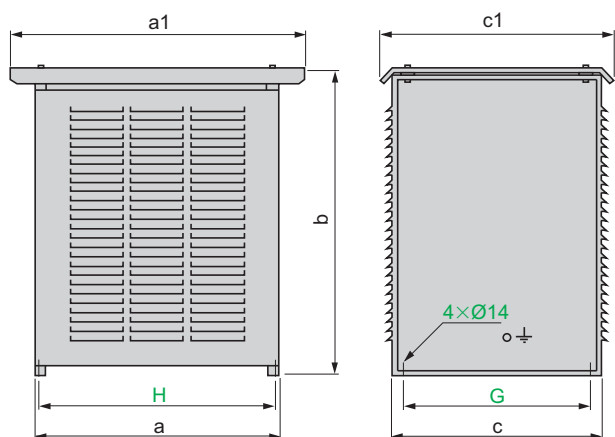
Resistencias de frenado (continuación)

VW3 A7 713, 714



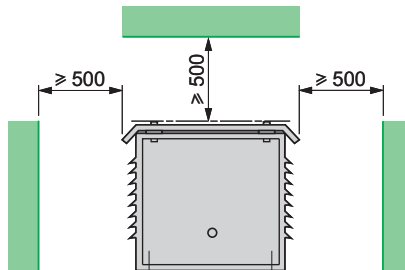
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 713	760	790	440	480	540	400	732
A7 714	960	990	440	480	540	400	932

VW3 A7 805, 806, 814, 816 (1)

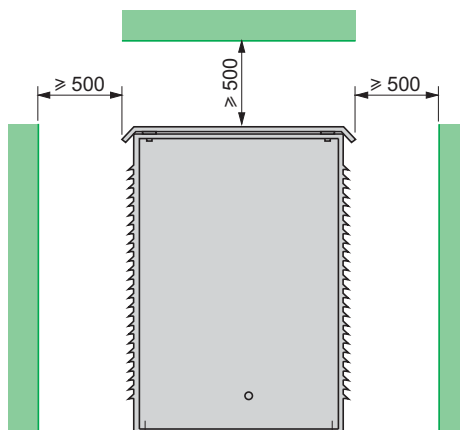


VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 805 (1)	860	1.040	1.150	540	620	460	832
A7 806 (1)	860	1.040	1.150	740	820	660	832
A7 814 (1) (2)	960	1.140	1.150	540	620	460	932
A7 816 (1) (2)	960	1.140	1.150	740	820	660	932

Precauciones de montaje



Precauciones de montaje

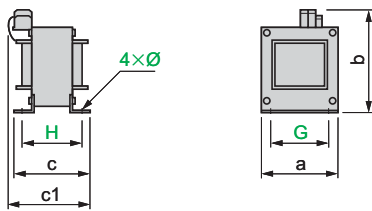


(1) En el caso de un montaje en serie o en paralelo, el espacio a respetar entre cada resistencia es de 300 mm.

(2) Las dimensiones se indican mediante 1 elemento. La referencia VW3 A7 814 incluye 2 elementos, la referencia VW3 A7 816 incluye 3 elementos; se debe tener en cuenta el conjunto de elementos para definir la dimensión total. Cada elemento debe encontrarse a una distancia de 300 mm.

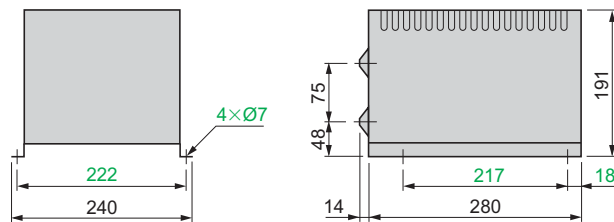
Inductancias CC

VW3 A4 501...510



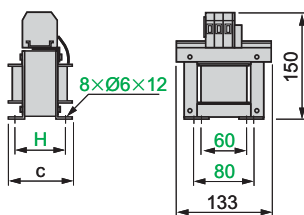
VW3	a	b	c	c1	G	H	Ø
A4 501	60	103	60	95	50	51	3,5
A4 502	60	103	77	118	50	68	3,5
A4 503	96	134	80	115	80	65	5,5
A4 504	96	134	79	115	80	64	5,5
A4 505	96	134	85	120	80	70	5,5
A4 506	96	134	89	120	80	74	5,5
A4 507	96	134	99	130	80	84	5,5
A4 508	108	142	112	145	90	97	5,5
A4 509	96	134	89	120	80	74	5,5
A4 510	126	171	120	170	105	103	7

VW3 A4 511, 512



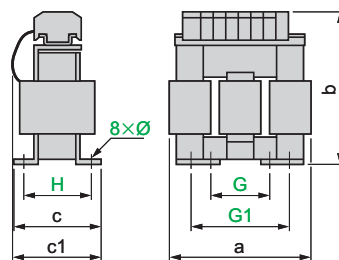
Inductancias de línea

VW3 A58501, A58502



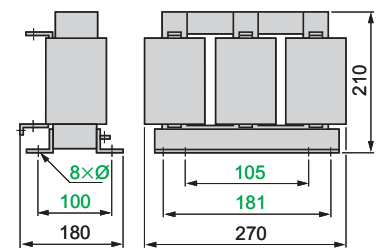
VW3	c	H
A58501	95	65
A58502	105	77

VW3 A4 551...555



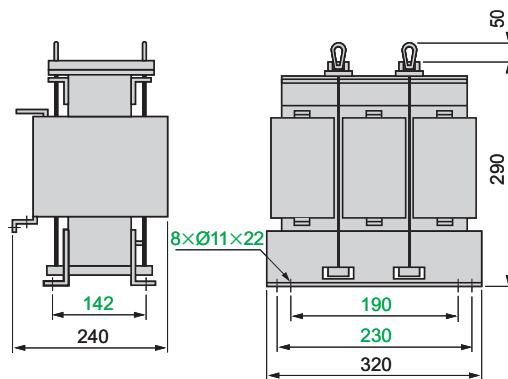
VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A4 551	100	135	55	60	40	60	42	6 × 9
A4 552, A4 553	130	155	85	90	60	80,5	62	6 × 12
A4 554	155	170	115	135	75	107	90	6 × 12
A4 555	180	210	125	165	85	122	105	6 × 12

VW3 A4 556

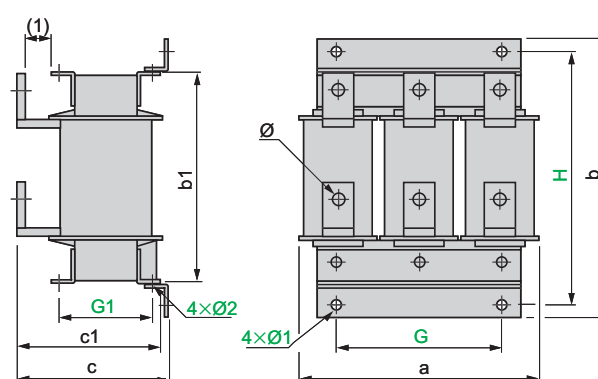


VW3	Ø
A4 556	11 × 22

VW3 A4 557



VW3 A4 558...561, 564, 565, 568...572



VW3	a	b	b1	c	c1	G	G1	H	Ø	Ø1	Ø2
A4 558, 570	280	305	240	210	200	200	125	275	9	9	9
A4 559	280	330	260	210	200	200	125	300	11	9	9
A4 560, 561, 568	320	380	300	210	200	225	150	350	11	9	9
A4 564	320	380	300	250	230	225	150	350	13	11	11
A4 565	385	440	340	275	250	300	125	400	2 × 13	13,5	13,5
A4 569	320	380	300	250	230	225	150	350	13	11	11
A4 571	385	440	340	265	245	300	150	400	13	13	13
A4 572	385	440	340	305	245	300	150	400	13	13	13

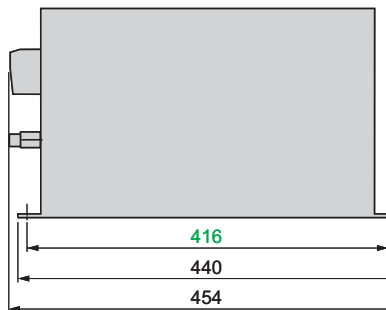
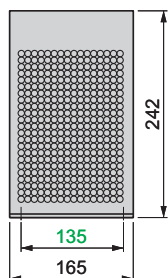
(1) 25 mm como mínimo.

Filtros pasivos VW3 A4 601...609, 621...627, 641...648, 661...666

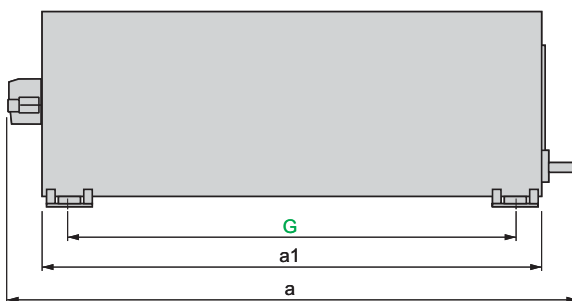
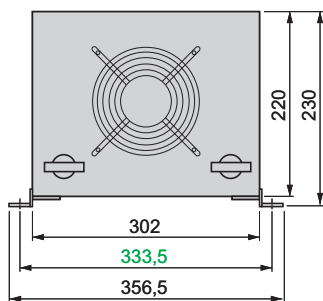
Precauciones de montaje (1)



VW3 A4 601...604, 621, 622, 641...644, 661...663



VW3 A4 605...609, 623...627, 645...648, 664...666

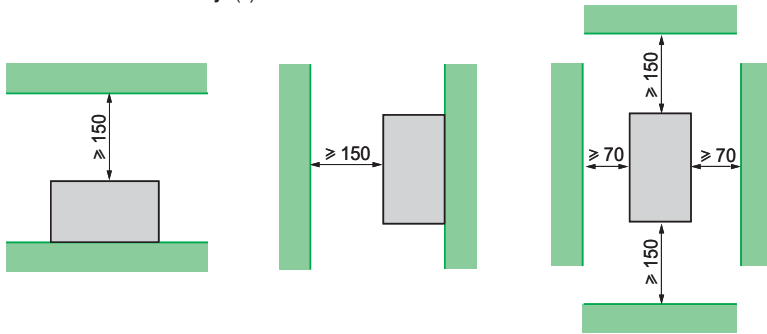


VW3	a	a1	G
A4 605, 606, 623...625, 645, 646, 664, 665	698	600	532,5
A4 607...609, 626, 627, 647, 648, 666	938	840	772,5

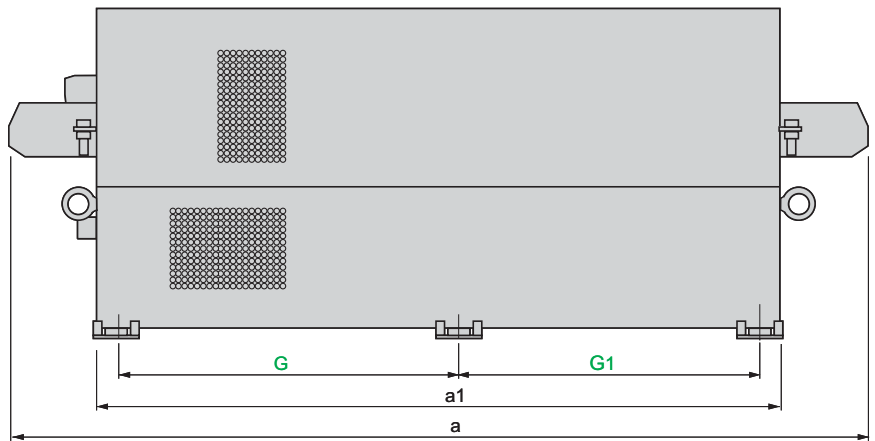
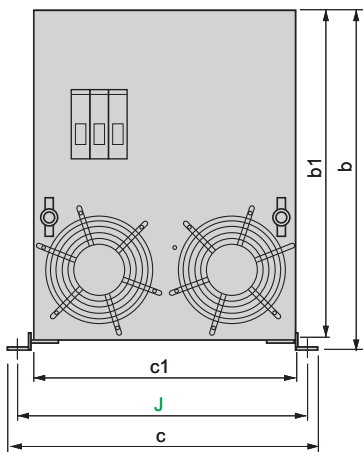
(1) Únicamente montaje vertical.

Filtros pasivos VW3 A4 610...613, 619, 628...633, 639, 649...651, 656, 657, 667...671, 676, 677

Precauciones de montaje (1)

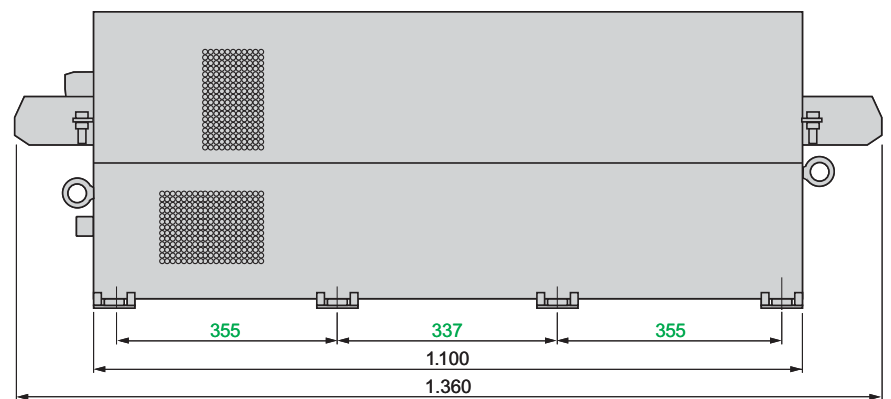
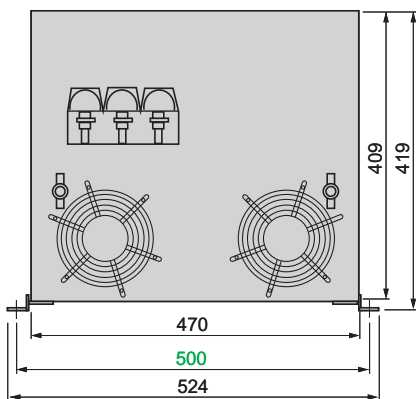


VW3 A4 610...613, 619, 628...632, 639, 649...651, 656, 657, 667...670, 676, 677



VW3	a	a1	b	b1	c	c1	G	G1	J
A4 610, 611, 628, 629, 649, 667, 668	1.060	830	400	390	393	345	395	377	370
A4 612, 619, 630, 631, 650, 656, 657, 669	1.160	900	419	409	454	406	430	412	430
A4 613, 632, 639, 651, 670, 676, 677	1.330	1.070	419	409	454	406	515	497	430

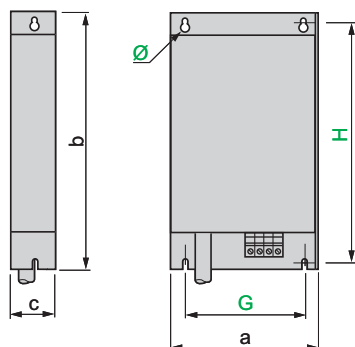
VW3 A4 633, 671



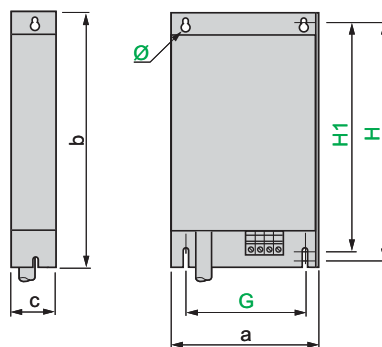
(1) Montaje horizontal o vertical.

Filtros CEM adicionales de entrada

VW3 A4 401...404

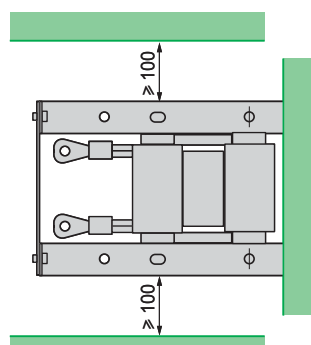


VW3 A4 405, 409



VW3	a	b	c	G	H	H1	Ø
A4 401	130	290	40	105	275	-	4,5
A4 402	155	324	50	130	309	-	4,5
A4 403	175	370	60	150	355	-	6,5
A4 404	210	380	60	190	365	-	6,5
A4 405	230	498,5	62	190	479,5	460	6,5
A4 409	230	498,5	62	190	479,5	460	6,5

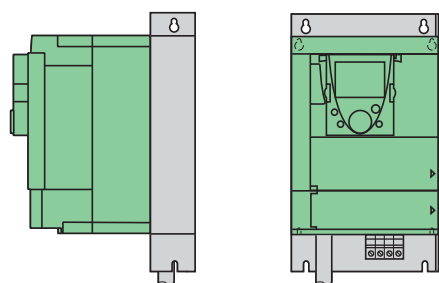
VW3 A4 406...408



VW3	a	b	c	G	H	J	Ø
A4 406	240	522	79	200	502,5	40	9
A4 407	240	650	79	200	631	40	9
A4 408	320	750	119	280	725	80	9

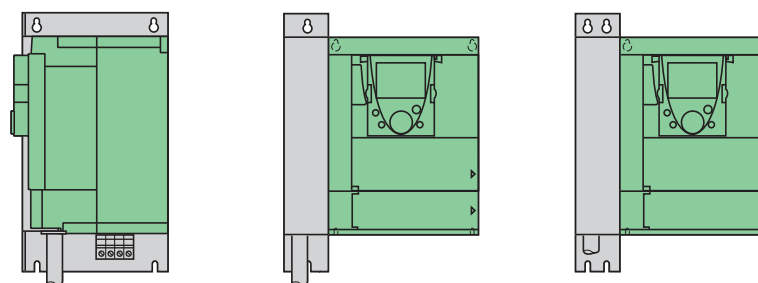
Montaje del filtro bajo el variador

Vista frontal



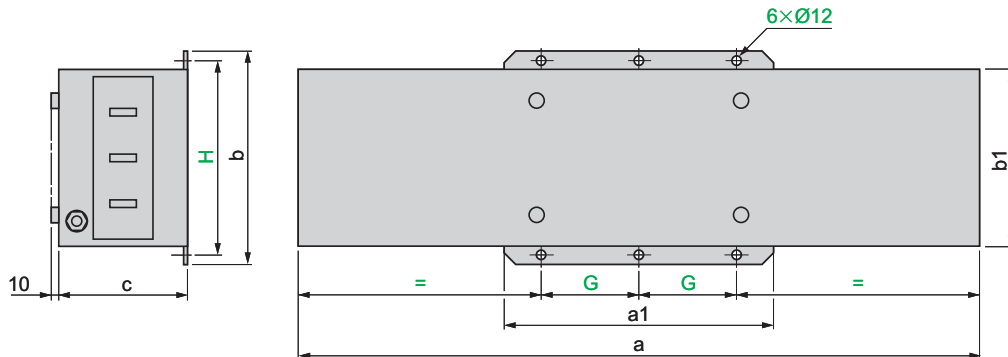
Montaje del filtro al lado del variador

Vista frontal



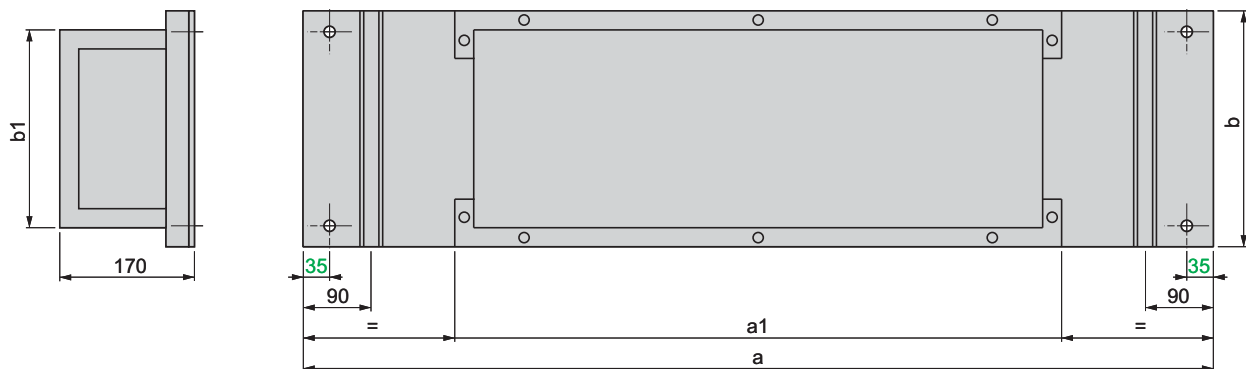
Filtros CEM adicionales de entrada (continuación)

VW3 A4 410...413



VW3	a	a1	b	b1	c	G	H
A4 410	800	302	261	219	139	120	235
A4 411	800	302	261	219	139	120	235
A4 412	900	352	281	239	174	145	255
A4 413	1.000	401	301	259	164	170	275

Kits de protección IP30 para filtros VW3 A4 410...413

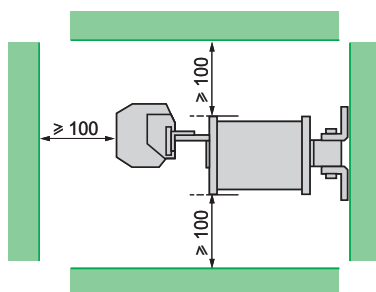
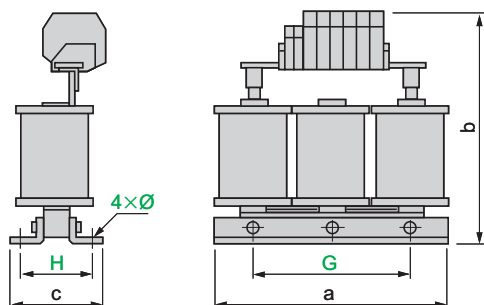


VW3	a	a1	b	b1
A9 601	1.200	800	310	270
A9 602	1.400	1.000	350	310

Inductancias de motor (1)

VW3 A5 101, 102

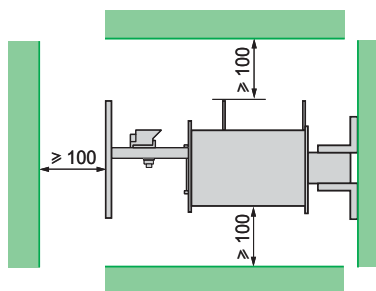
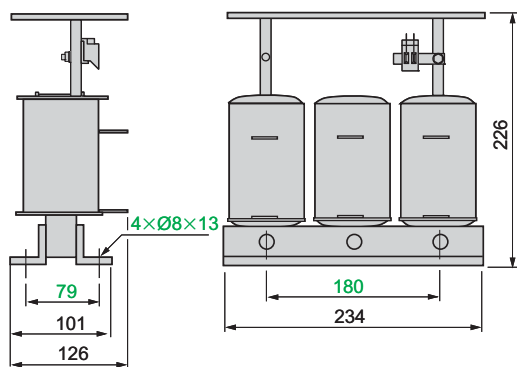
Precauciones de montaje (2)



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 101	190	210	90	170	45	8 × 12
A5 102	190	235	120	170	48	8 × 12

VW3 A5 103

Precauciones de montaje (2)

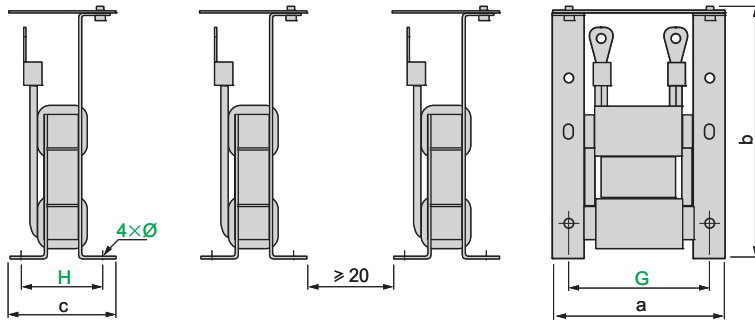


(1) Las inductancias de motor se deben montar obligatoriamente sobre un soporte metálico (rejilla, bastidor, etc.).

(2) Debido al campo magnético y/o a las disipaciones térmicas, se deben respetar obligatoriamente las precauciones de montaje indicadas.

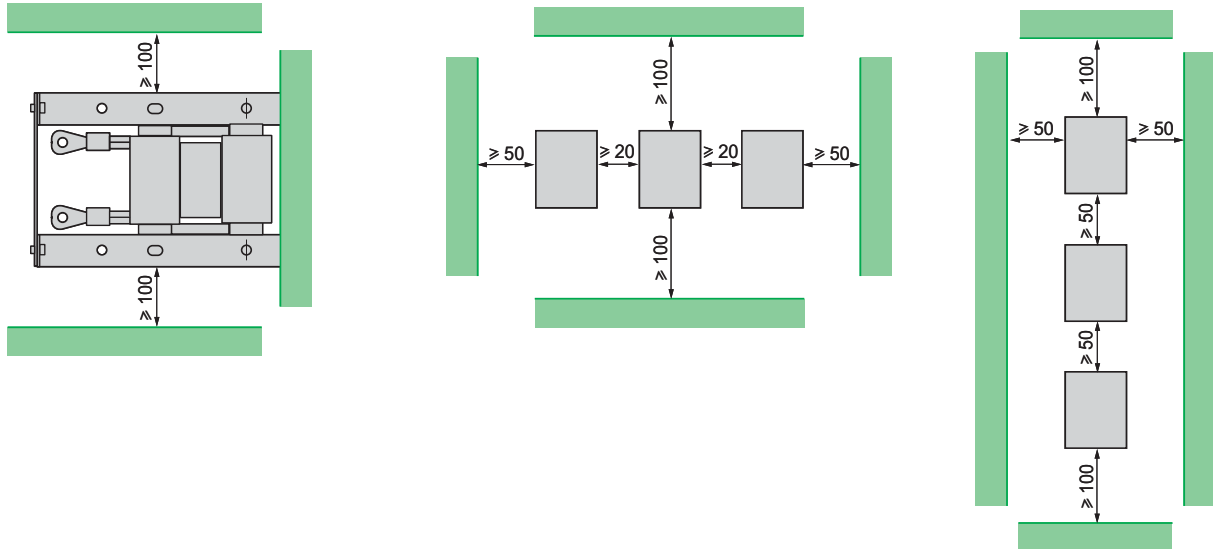
Inductancias de motor (continuación) (1)

VW3 A5 104, 105 (2)



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 104	170	250	100	150	75	9 × 13
A5 105	210	250	110	175	75	9 × 13

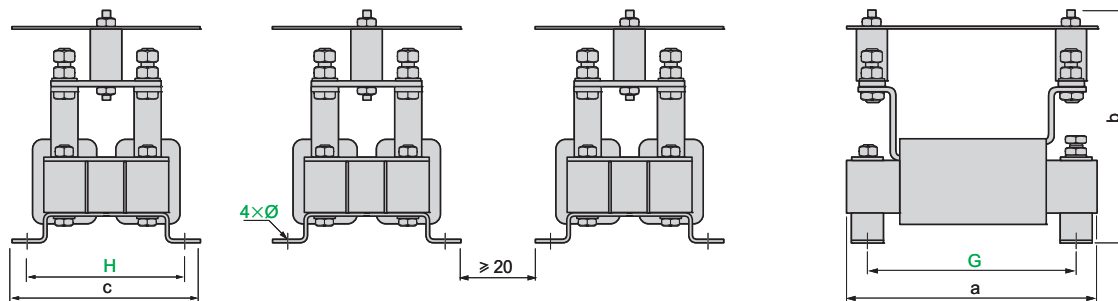
Precauciones de montaje (3)



- (1) Las inductancias de motor se deben montar obligatoriamente sobre un soporte metálico (rejilla, bastidor, etc.).
 (2) Las referencias VW3 A5 104, 105 incluyen 3 elementos.
 (3) Debido al campo magnético y/o a las disipaciones térmicas, se deben respetar obligatoriamente las precauciones de montaje indicadas.

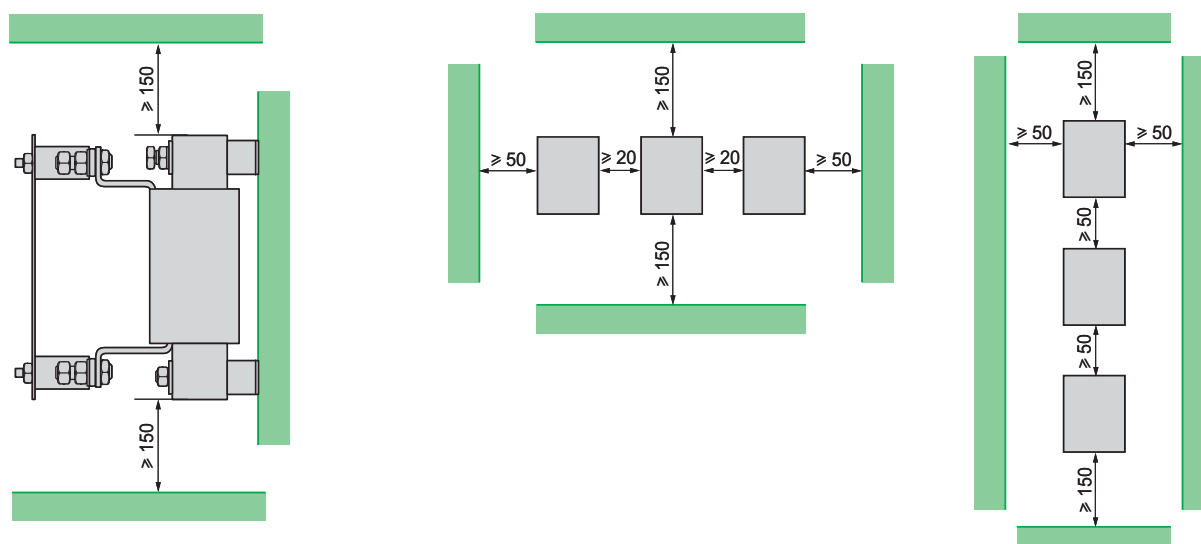
Inductancias de motor (continuación) (1)

VW3 A5 106...108 (2)



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 106	245	250	200	225	175	9 × 13
A5 107	320	250	220	275	200	9 × 13
A5 108	370	250	230	325	200	9 × 13

Precauciones de montaje (3)

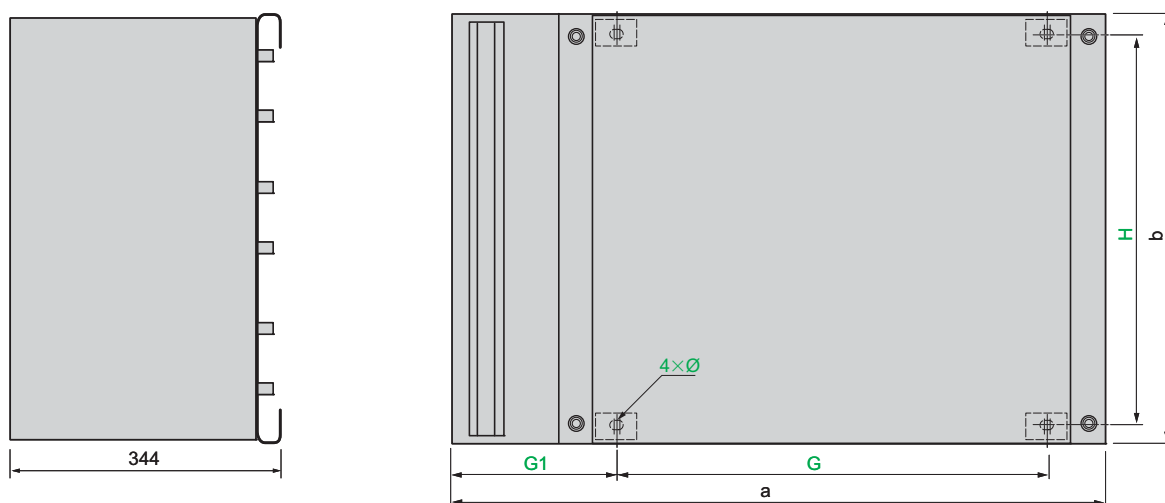


(1) Las inductancias de motor se deben montar obligatoriamente en un soporte metálico (rejilla, bastidor, etc.).

(2) Las referencias VW3 A5 106...108 incluyen 3 elementos.

(3) Debido al campo magnético y/o a las disipaciones térmicas, se deben respetar obligatoriamente las precauciones de montaje indicadas.

Kits de protección IP20 para inductancias VW3 A5 104...108



VW3	a	b	G	G1	H	Ø
A9 612	780	580	530	190	526	10 × 15
A9 613	1.180	780	800	200	726	10 × 15

Presentación:
págs. 164 y 165

Características:
pág. 165

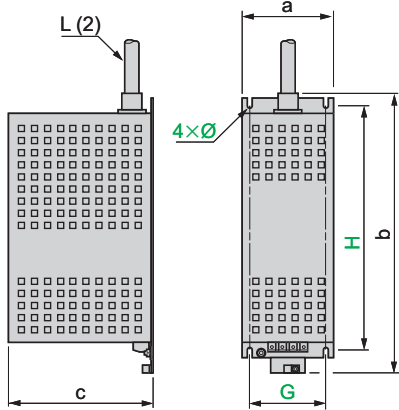
Referencias:
págs. 166 y 167

Esquemas:
pág. 220

Funciones:
págs. 254 a 281

Filtros senoidales (1)

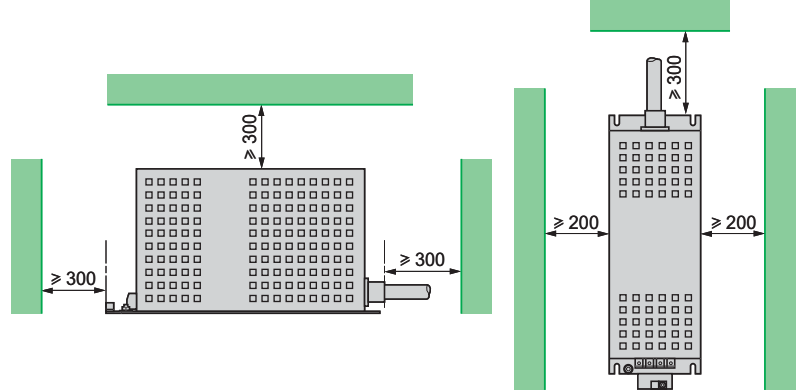
VW3 A5 201...206



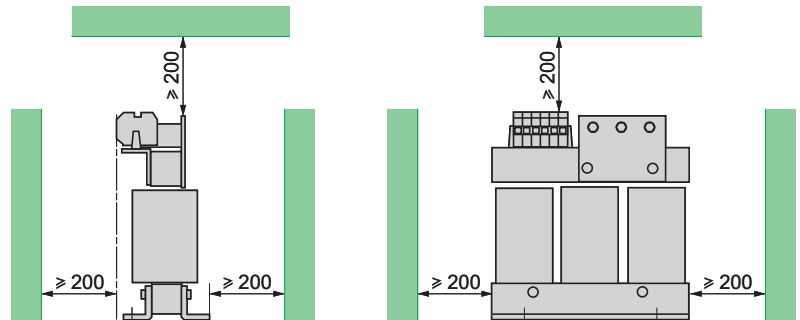
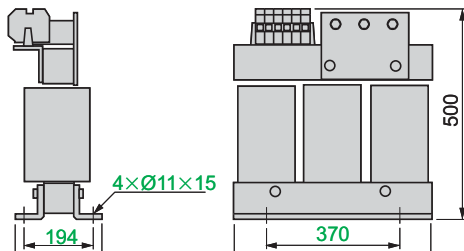
VW3	a	b	c	G	H	Ø	L (2)
A5 201	120	335	160	100	280	6,6	700
A5 202	120	405	190	100	350	6,6	900
A5 203	150	470	240	120	380	6,6	900
A5 204	210	650	280	160	530	8,6	1.500
A5 205	250	780	360	200	650	11	1.600
A5 206	310	1.060	375	220	880	11	2.700

VW3 A5 207

Precauciones de montaje

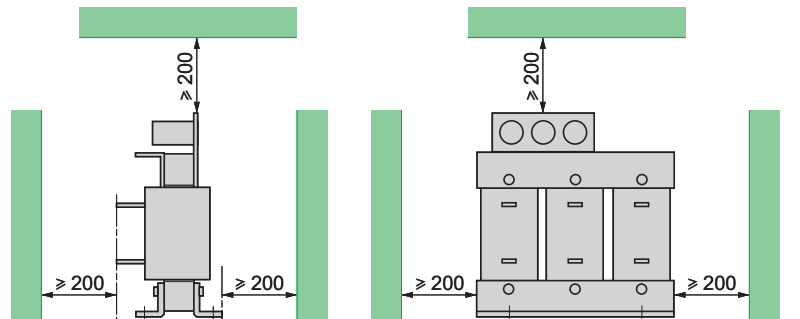
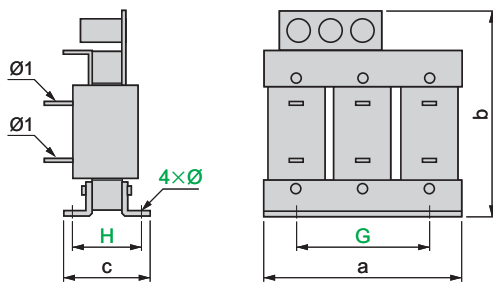


Precauciones de montaje



VW3 A5 208...211

Precauciones de montaje



VW3	a	b	c	G	H	Ø	Ø1
A5 208	420	500	345	370	231	11 × 15	11
A5 209	480	600	340	430	238	13 × 18	11
A5 210	480	710	370	430	258	13 × 18	1s4
A5 211	620	930	500	525	352	13 × 22	4 × Ø11

(1) El filtro senoidal, que desprende un calor importante, no debe colocarse debajo del variador.
(2) Longitud del cable integrado en el filtro senoidal.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Niveles de exigencia para la seguridad

Función de seguridad "Power Removal"

El variador Altivar 61 integra la función de seguridad "Power Removal" que prohíbe el arranque intempestivo del motor. Este último no proporciona par.

Esta función de seguridad:

- Cumple la norma de seguridad de máquinas EN 60954-1, categoría 3.
- Cumple la norma de seguridad funcional IEC/EN 61508, capacidad SIL2 (controles de seguridad aplicados a los procesos y los sistemas). La capacidad SIL (nivel de integridad de seguridad) depende del esquema de conexión asociado al variador y a la función de seguridad. El incumplimiento de las recomendaciones relativas a su instalación no garantiza la capacidad SIL de la función de seguridad "Power Removal".
- Conforme al proyecto de norma del producto IEC/EN 61800-5-2 para las dos funciones de parada:
 - Eliminación segura del par (Safe Torque Off "STO"): tiempo de respuesta ≤ 100 ms.
 - Parada controlada segura (Safe Stop 1 "SS1").

La arquitectura electrónica de la función de seguridad "Power Removal" es redundante (1) y una función de diagnóstico la controla de forma permanente.

Esta función de seguridad de nivel SIL2 y categoría 3 está homologada según estas normas por el organismo de certificación INERIS en el marco de una certificación voluntaria.

Categorías relativas a la seguridad según la norma EN 60954-1

Categorías	Base principal de la seguridad	Requisitos del sistema de control	Comportamiento en caso de fallo
B	Mediante la selección de los componentes en conformidad con las normas pertinentes	Control correspondiente a las buenas prácticas en la materia	Posible pérdida de la función de seguridad
1	Mediante la selección de los componentes y los principios de seguridad	Utilización de los componentes y principios de seguridad probados	Posible pérdida de la función de seguridad con una probabilidad más baja que en B
2	Mediante la selección de los componentes y los principios de seguridad	Prueba por ciclo. La periodicidad de la prueba debe estar adaptada a la máquina y a su aplicación	Fallo detectado en cada prueba
3	Mediante la estructura de los circuitos de seguridad	Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse si ello es razonablemente viable	Función de seguridad garantizada, salvo en caso de acumulación de fallos
4	Mediante la estructura de los circuitos de seguridad	Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse desde, o antes, de la próxima solicitud de la función de seguridad. Una acumulación de fallos no debe provocar la pérdida de la función de seguridad.	Función de seguridad siempre garantizada

El fabricante de la máquina es responsable de la elección de la categoría de seguridad. La categoría depende del nivel de los factores de riesgo determinados en la norma EN 60954-1.

Nota: El variador de velocidad Altivar 61 puede utilizarse hasta la categoría 3.

Niveles de integridad de seguridad (SIL) según la norma IEC/EN 61508

El nivel SIL1 según la norma IEC/EN 61508 es comparable a la categoría 1 según la norma EN 60954-1 (SIL1: probabilidad media de fallo peligroso no detectado por hora comprendida entre 10^{-6} y 10^{-5}).

El nivel SIL2 según la norma IEC/EN 61508 es comparable a la categoría 3 según la norma EN 60954-1 (SIL2: probabilidad media de fallo peligroso no detectado por hora comprendida entre 10^{-6} y 10^{-7}).

(1) Redundante: consiste en paliar el fallo de un elemento mediante el funcionamiento correcto de otro, partiendo de la hipótesis de que no fallarán simultáneamente.

Variadores de velocidad

Altivar 61

Niveles de exigencia para la seguridad

Consideraciones de la función de seguridad "Power Removal"

La función de seguridad "Power Removal" no puede considerarse como una desconexión eléctrica de seguridad del motor (sin aislamiento galvánico); si fuera necesario, deberá utilizarse un interruptor seccionador de tipo Vario.

La función de seguridad "Power Removal" no está destinada a suplir un funcionamiento defectuoso de las funciones de regulación o de aplicación del variador.

Las señales de salida disponibles en el variador no deben considerarse como de seguridad (ejemplo: "Power Removal" activo); se trata de salidas del módulo de seguridad de tipo Preventa que deben integrarse en una cadena de control de seguridad.

Los esquemas que se indican a continuación tienen en cuenta la conformidad con la norma IEC/EN 60204-1, que define 3 categorías de parada:

- Categoría 0: parada por eliminación inmediata de la potencia en los accionadores (ejemplo: parada no controlada).
- Categoría 1: parada controlada manteniendo la potencia en los accionadores hasta la parada de la máquina, y a continuación corte de la potencia en la parada de los accionadores cuando ésta se obtiene.
- Categoría 2: parada controlada manteniendo la potencia en los accionadores.

Esquemas de conexión y aplicaciones

Conforme a la categoría 1 de la norma EN 60954-1 y nivel SIL1 según la norma IEC/EN 61508

Utilización de los esquemas de conexión presentados en las págs. 210 y 211 que utilizan un contactor de línea o un interruptor seccionador Vario entre el variador y el motor. En este caso, la función de seguridad "Power Removal" no se utiliza y el motor se para según la categoría 0 de la norma IEC/EN 60204-1.

Conforme a la categoría 3 de la norma EN 60954-1 y nivel SIL2 según la norma IEC/EN 61508

Los esquemas de conexión utilizan la función de seguridad "Power Removal" del variador Altivar 61 asociado a un módulo de seguridad Preventa que permite supervisar circuitos de parada de emergencia.

Máquinas de bajo tiempo de parada en rueda libre (baja inercia, ver pág. 212). Cuando se da la orden de activación en la entrada PWR con el motor controlado, la alimentación del motor se corta inmediatamente y se para según la categoría 0 de la norma IEC/EN 60204-1.

Cuando se da la orden de activación después de la parada completa del motor, su re arranque no está permitido ("STO").

Esta parada segura se mantiene mientras que la entrada PWR permanece activada.

Máquinas de bajo tiempo de parada en rueda libre (fuerte inercia, ver pág. 213). Cuando se da la orden de activación, la deceleración del motor controlada por el variador se solicita en primer lugar y a continuación, tras una temporización controlada por un relé de seguridad (tipo Preventa) (1) correspondiente al tiempo de deceleración, la función de seguridad "Power Removal" se activa por la entrada PWR. El motor se para según la categoría 1 de la norma IEC/EN 60204-1 ("SS1").

Prueba periódica

Para el mantenimiento preventivo, la entrada de seguridad "Power Removal" debe activarse al mínimo una vez al año. Este mantenimiento preventivo debe ir precedido de un corte de la alimentación y seguido de una puesta en tensión del variador. Si, durante la prueba, el corte de la alimentación de potencia del motor no se realiza, la integridad de seguridad ya no estará garantizada para la función de seguridad "Power Removal". Es tal caso es obligatorio proceder a la sustitución del variador con el fin de garantizar la seguridad funcional de la máquina o del proceso del sistema.

(1) Consultar el catálogo "Soluciones de seguridad Preventa".

Aplicaciones en entornos explosivos (ATEX)

Clasificación de las zonas

La directiva europea 1999/92/CE (denominada directiva ATEX 137, o directiva para la protección de los trabajadores) clasifica las zonas ATEX y los tipos de productos compatibles. Al usuario le corresponde definir la zona ATEX en la que se instalará el motor ATEX controlado por el variador de velocidad Altivar 61.

El variador de velocidad Altivar 61 siempre debe estar instalado fuera de la zona ATEX peligrosa. Los diferentes esquemas de instalación que se ofrecen en la guía ATEX (1) son compatibles con una utilización del motor ATEX en la zona 1, 21, 2 o 22. En la siguiente tabla se resumen las características correspondientes a cada una de las zonas ATEX:

Atmósfera	Zona	Definición	Duración y presencia de atmósfera explosiva
			Horas/año
Gas	0	La atmósfera explosiva está presente de forma permanente, durante largos períodos de tiempo, o de forma frecuente a causa de fallos en el funcionamiento	> 1.000 h
Polvo	20		
Gas	1	La atmósfera explosiva puede estar presente a causa de fallos en el funcionamiento probables	10...1.000 h
Polvo	21		
Gas	2	La presencia de una atmósfera explosiva es poco probable, y si se da, lo hará durante un período de tiempo muy corto y nunca durante el funcionamiento normal	< 10 h
Polvo	22		

Nota: Está prohibido instalar equipos eléctricos y motores en la zona ATEX 0 o 20.

Consideraciones generales

La directiva europea 94/9/CE (también denominada directiva ATEX 95, o directiva de producto) define las exigencias aplicables a los productos ATEX y las exigencias de certificación asociadas.

El fabricante OEM, el instalador y el usuario se encargan de la elección y de la instalación de los componentes que utilizan para garantizar la protección ATEX de los sistemas que diseñan o que instalan:

- El motor debe estar homologado por ATEX y ser compatible con una utilización en las zonas 1, 21, 2 o 22.
- El motor debe estar equipado con detector(es) térmico(s) de conmutación homologado(s) por ATEX, o detector(es) térmico(s) homologado(s) por ATEX, asociado(s) a una unidad de control, también homologada por ATEX.

Atención: Normalmente, las unidades de control están diseñadas para utilizarse fuera de la zona ATEX peligrosa. Así pues, pueden colocarse junto al variador de velocidad, en la zona protegida.

Protección térmica del motor ATEX

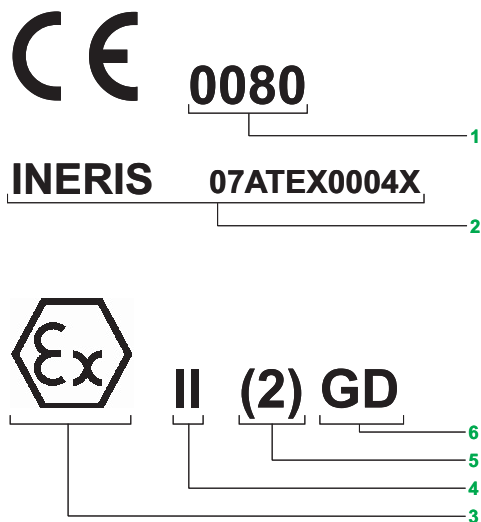
El uso de la función de seguridad "Power Removal" permite al variador de velocidad garantizar la protección térmica en caso de calentamiento excesivo del motor ATEX, pero no le permite controlar y regular de forma segura la temperatura del motor ATEX. Todos los tipos de motores homologados ATEX para un uso en las zonas 1, 21, 2 o 22, y equipados con detectores térmicos ATEX pueden estar protegidos por el variador de velocidad Altivar 61.

Es el dispositivo de conmutación, integrado en el detector térmico o en la unidad de control de la protección térmica del motor ATEX el que debe conectarse a la entrada de seguridad PWR del variador de velocidad Altivar 61. Cuando el motor ATEX alcanza una temperatura excesiva, el dispositivo de control activa automáticamente la función de seguridad "Power Removal". La alimentación eléctrica del motor se detiene por tanto para garantizar una temperatura de la carcasa del motor de un valor inferior a la temperatura peligrosa para el gas o la mezcla de polvo donde está instalado el motor ATEX.

Cuando la aplicación ATEX requiere el uso de la función de seguridad "Power Removal", debe utilizarse el módulo de seguridad (tipo Preventa) (2). Los esquemas que se ofrecen en la guía ATEX (1) indican cómo los dispositivos de conmutación, integrados en el detector térmico o en la unidad de control de la protección térmica, se conectan al módulo de seguridad. Es la salida del módulo de seguridad la que debe conectarse a la entrada de seguridad PWR del variador de velocidad Altivar 61.

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web "www.telemechanique.es".

(2) Consultar nuestro catálogo "Soluciones de seguridad Preventa".



Identificación del marcado ATEX

Los variadores de velocidad Altivar 61 homologados ATEX se identifican a través del marcado correspondiente al conjunto de las aplicaciones cubiertas por la certificación ATEX del variador.

- 1 0080** corresponde al número de identificación del organismo notificado INERIS que ha otorgado las notificaciones de los sistemas de garantía de calidad de las unidades de producción de los variadores conforme a la norma EN 50980.
- 2 INERIS 07ATEX0004X** corresponde a la identificación de la relación de certificación proporcionada por el organismo notificado INERIS para la conformidad del variador de velocidad con las exigencias de la directiva ATEX 94/9/CE.
- El logotipo corresponde a la identificación de un producto ATEX.
- Permite utilizar el material en aplicaciones ATEX de superficie (utilización prohibida para las aplicaciones mineras).
- (2)** los paréntesis “()” identifican el variador de velocidad Altivar 61 como un material asociado al control de un motor ATEX instalado en una zona peligrosa. La cifra **2** corresponde a la identificación del motor ATEX, como material de categoría 2, para su utilización en la zona ATEX 1 o 21.
Nota: Los motores de categoría 3 para una utilización en la zona ATEX 2 o 22 también están cubiertos por este marcado.
- G**, para Gas, corresponde a aplicaciones ATEX para atmósferas de gases explosivos. **D**, para Dust, corresponde a aplicaciones ATEX para atmósferas que contienen una mezcla de polvo explosivo.

Generalidades

La instalación de los equipos y el modo de conexión de los cables debe cumplir con las normas locales del lugar de instalación. También conviene respetar las reglas dadas por las normas de instalación ATEX, cuando éstas sean aplicables:

- Norma IEC 60079-14 para las aplicaciones en atmósferas explosivas de tipo gaseoso.
- Norma IEC 61241-14 para las aplicaciones en atmósferas de tipo polvoriento combustibles.

En la zona 1 o 2, para las aplicaciones en atmósferas explosivas de tipo gaseoso, las exigencias de la norma IEC 60079-14 se aplican a la instalación:

- IEC 60079-14: material eléctrico para atmósferas explosivas gaseosas.
- Parte 14: instalaciones eléctricas en lugares peligrosos (que no sean minas).

En la zona 21 o 22, para las aplicaciones en atmósferas de tipo polvoriento combustibles, las exigencias de la norma IEC 61241-14 se aplican a la instalación:

- IEC 61241-14: materiales eléctricos para utilizar en presencia de polvos combustibles.
- Parte 14: selección e instalación.

Los esquemas propuestos en la guía ATEX (1) para la instalación de los variadores de velocidad Altivar 61 en la aplicación ATEX tienen en cuenta la naturaleza de los detectores térmicos montados en el motor ATEX.

Observación: Categorías de parada del motor según la norma IEC/EN 60204-1.

Los esquemas de instalación que se ofrecen en la guía ATEX (1) muestran el uso del módulo de seguridad Preventa de tipo XPS-AC (2) en combinación con una aplicación ATEX para una instalación de la función de seguridad en la categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1.

Al usuario le conviene asegurarse de la compatibilidad de uso del relé de seguridad de activación retardada (módulo Preventa de tipo XPS-ATE) (2) en combinación con su aplicación ATEX, para una categoría de parada 1 según la norma IEC/EN 60204-1.

Test ATEX periódico

Para el mantenimiento preventivo, el bucle de seguridad completo (que parte de los detectores térmicos del motor ATEX hasta la función de seguridad “Power Removal” que está integrada en el variador) debe probarse al menos una vez al año, con el fin de verificar que, en caso de calentamiento excesivo, la alimentación eléctrica del motor ATEX se interrumpa siempre automáticamente.

(1) Consultar la guía ATEX, disponible en nuestra página web “www.telemecanique.es”.

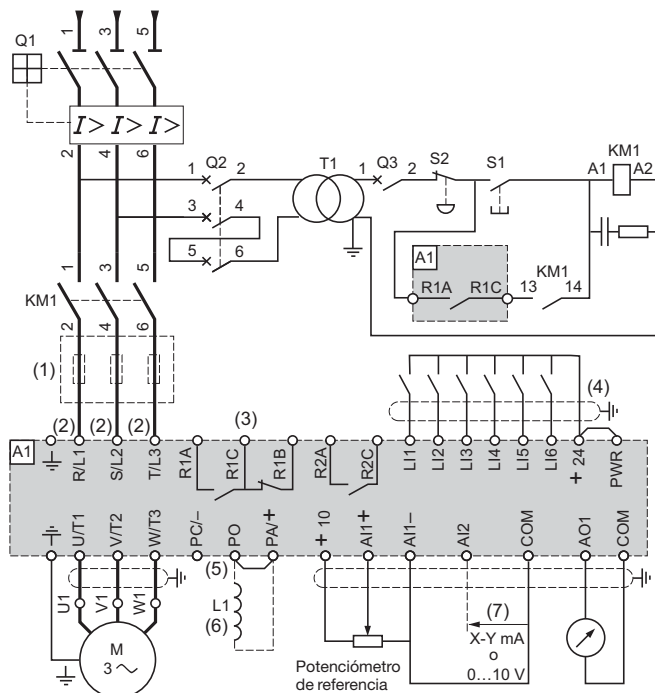
(2) Consultar el catálogo “Soluciones de seguridad Preventa”.

Esquemas conformes a las normas EN 60954-1 categoría 1, IEC/EN 61508 capacidad SIL1, en la categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1

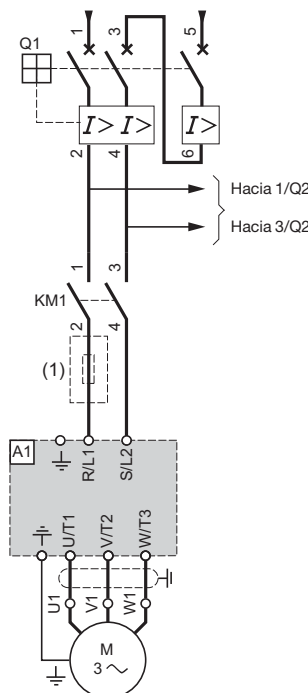
ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4,
ATV 61W●●●N4C, ATV 61H●●●Y

ATV 61H075M3...HU75M3

Alimentación trifásica de corte aguas arriba por contactor



Parte de potencia para alimentación monofásica



Nota: Todas las bornas están situadas en la parte inferior del variador. Equipar con antiparasitarios todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito, como relés, contactores, electroválvulas, iluminación fluorescente, etc.

Componentes para asociar (para las referencias completas, consultar el catálogo "Soluciones de salidas de motores. Componentes de Control Industrial")

Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 20 a 25
KM1	Contactores, ver arranques motor en págs. 228 a 239
L1	Inductancia CC, ver pág. 149
Q1	Disyuntor, ver arranques motor en págs. 228 a 239
Q2	GV2-L calibrado a 2 veces la corriente nominal primaria de T1
Q3	GB2 CB05
S1, S2	Pulsadores XB4 B o XB5 A
T1	Transformador 100 VA secundario 220 V

(1) Inductancia de línea (una fase o tres fases), obligatoria para los variadores ATV 61HU40M3...HU75M3 alimentados con 220...240 V 50/60 Hz monofásicos y ATV 61HC11Y...HC80Y (excepto cuando se utiliza un transformador especial (12 pulsos), ver pág. 154.

(2) Para los variadores ATV 61HC50N4, ATV 61HC63N4 y ATV 61HC50Y...HC80Y, ver pág. 214.

(3) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

(4) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.

(5) La borna PO no existe para los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.

(6) Inductancia CC opcional para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4. Se conecta en lugar del strap entre las bornas PO y PA/+. Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4, la inductancia se suministra con el variador; su conexión corre a cargo del cliente. Para los variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C, la inductancia CC está integrada.

(7) Entrada analógica configurable mediante software en corriente (0...20 mA) o tensión (0...10 V).

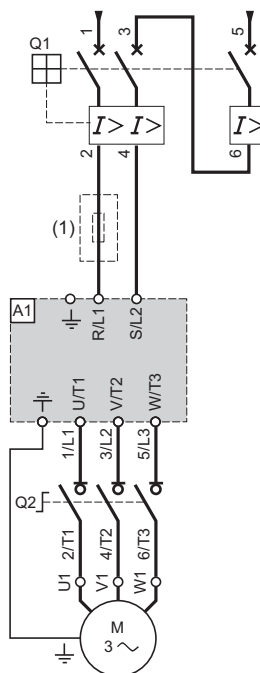
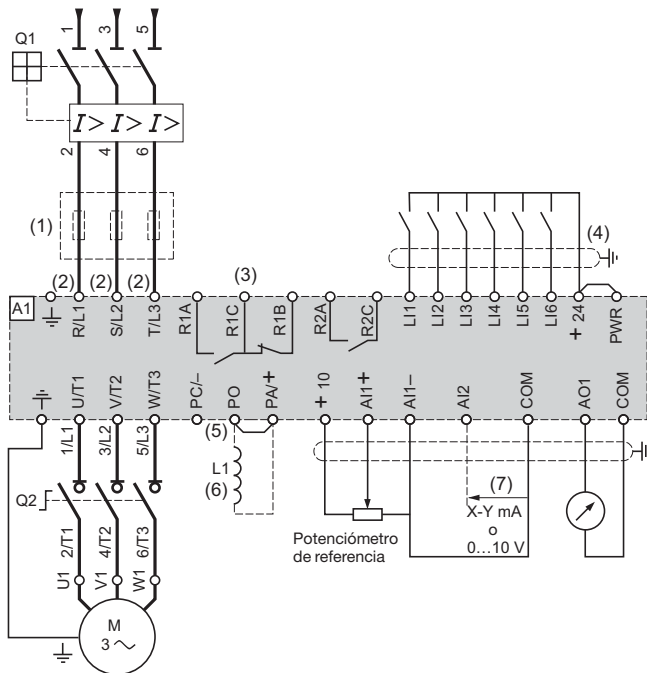
Esquemas conformes a las normas EN 60954-1 categoría 1, IEC/EN 61508 capacidad SIL1, en la categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1 (continuación)

ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4,
ATV 61W●●●N4C, ATV 61H●●●Y

ATV 61H075M3...HU75M3

Alimentación trifásica de corte aguas abajo por interruptor seccionador

Parte de potencia para alimentación monofásica



Nota: Todas las bornas están situadas en la parte inferior del variador. Equipar con antiparasitarios todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito, como relés, contactores, electroválvulas, iluminación fluorescente, etc.

Componentes para asociar (para las referencias completas, consultar el catálogo "Soluciones de salidas de motores. Componentes de Control Industrial")

Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 20 a 25
L1	Inductancia CC, ver pág. 149
Q1	Disyuntor, ver arranques motor en págs. 228 a 239
Q2	Interruptores seccionadores (Vario)

(1) Inductancia de línea (una fase o tres fases), obligatoria para los variadores ATV 61HU40M3...HU75M3 alimentados con 220...240 V 50/60 Hz monofásicos y ATV 61HC11Y...HC80Y (excepto cuando se utiliza un transformador especial (12 pulsos), ver pág. 154.

(2) Para los variadores ATV 61HC50N4, ATV 61HC63N4 y ATV 61HC50Y...HC80Y, ver pág. 214.

(3) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.

(4) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.

(5) La borna PO no existe para los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.

(6) Inductancia CC opcional para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4. Se conecta en lugar del strap entre las bornas PO y PA/+. Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4, la inductancia se suministra con el variador; su conexión corre a cargo del cliente. Para los variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C, la inductancia CC está integrada.

(7) Entrada analógica configurable mediante software en corriente (0...20 mA) o tensión (0...10 V).

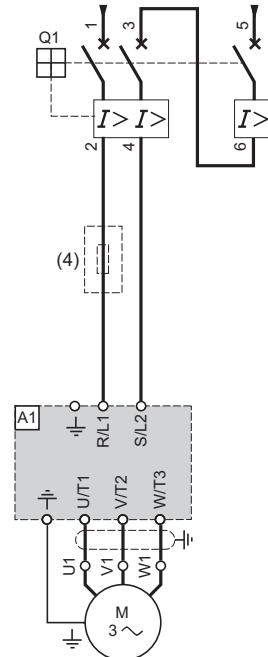
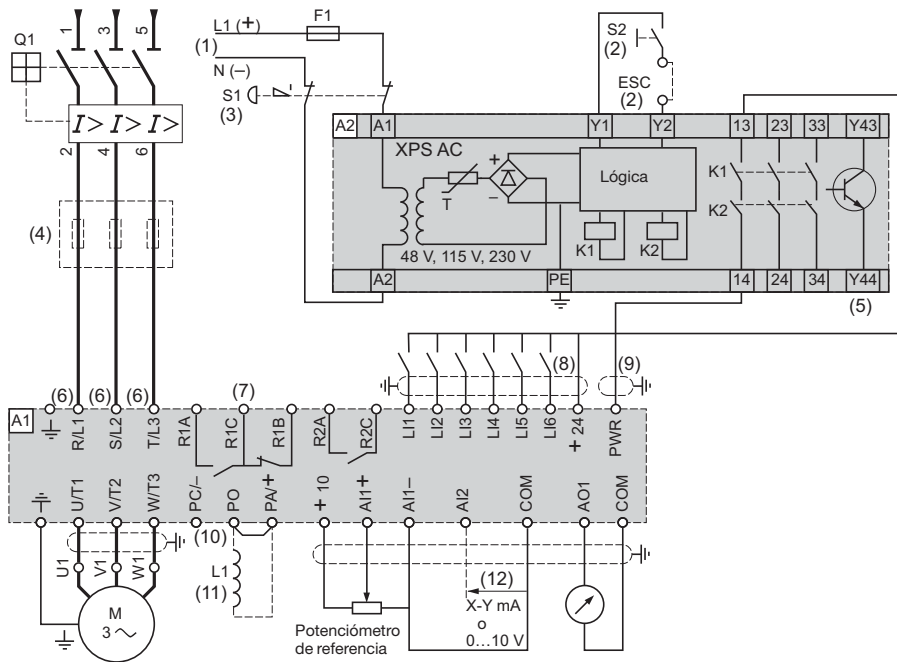
Esquemas conformes a las normas EN 60954-1 categoría 3, IEC/EN 61508 capacidad SIL2, en la categoría de parada 0 según IEC/EN 60204-1

ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C, ATV 61H●●●Y

ATV 61H075M3...HU75M3

Alimentación trifásica, máquina de baja inercia

Parte de potencia para alimentación monofásica



Nota: Todas las bornas están situadas en la parte inferior del variador. Equipar con antiparasitarios todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito, como relés, contactores, electroválvulas, iluminación fluorescente, etc.

Componentes para asociar (para las referencias completas, consultar el catálogo "Soluciones de salidas de motores. Componentes de Control Industrial" y "Soluciones de seguridad Preventa")

Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 20 a 25
A2	Módulo de seguridad Preventa XPS AC para control de Paro de emergencia e interruptores. Un módulo de seguridad puede gestionar la función "Power Removal" de varios variadores de una misma máquina. En ese caso, la borna PWR de cada variador debe conectarse a +24 V por medio de contactos de seguridad del módulo XPS AC
F1	Fusible
L1	Inductancia CC, ver pág. 149
Q1	Disyuntor, ver arranques motor en págs. 228 a 239
S1	Botón Paro emergencia con 2 contactos
S2	Pulsador XB4 B o XB5 A

- (1) Alimentación: \sim 0 ~ 24 V, \sim 115 V, \sim 230 V.
- (2) S2: rearme del módulo XPS AC en la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC se puede utilizar para introducir condiciones de arranque externas.
- (3) Solicita la parada en rueda libre del movimiento y activa la función de seguridad "Power Removal".
- (4) Inductancia de línea (una fase o tres fases), obligatoria para los variadores ATV 61HU40M3...HU75M3 alimentados con 220...240 V 50/60 Hz monofásicos y ATV 61HC11Y...HC80Y (excepto cuando se utiliza un transformador especial (12 pulsos)), ver pág. 154.
- (5) La salida lógica se puede utilizar para indicar que la máquina se encuentra en un estado de parada segura.
- (6) Para los variadores ATV 61HC50N4, ATV 61HC63N4 y ATV 61HC50Y...HC80Y, ver pág. 214.
- (7) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.
- (8) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.
- (9) Cable coaxial normalizado de tipo RG174/U según MIL-C17 o KX3B según NF C93-550, diámetro externo de 2,54 mm, longitud máxima de 15 m. Conectar obligatoriamente el blindaje del cable a tierra.
- (10) La borna PO no existe para los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.
- (11) Inductancia CC opcional para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4. Se conecta en lugar del strap entre las bornas PO y PA+. Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4, la inductancia se suministra con el variador; su conexión corre a cargo del cliente. Para los variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C, la inductancia CC está integrada.
- (12) Entrada analógica configurable mediante software en corriente (0...20 mA) o tensión (0...10 V).

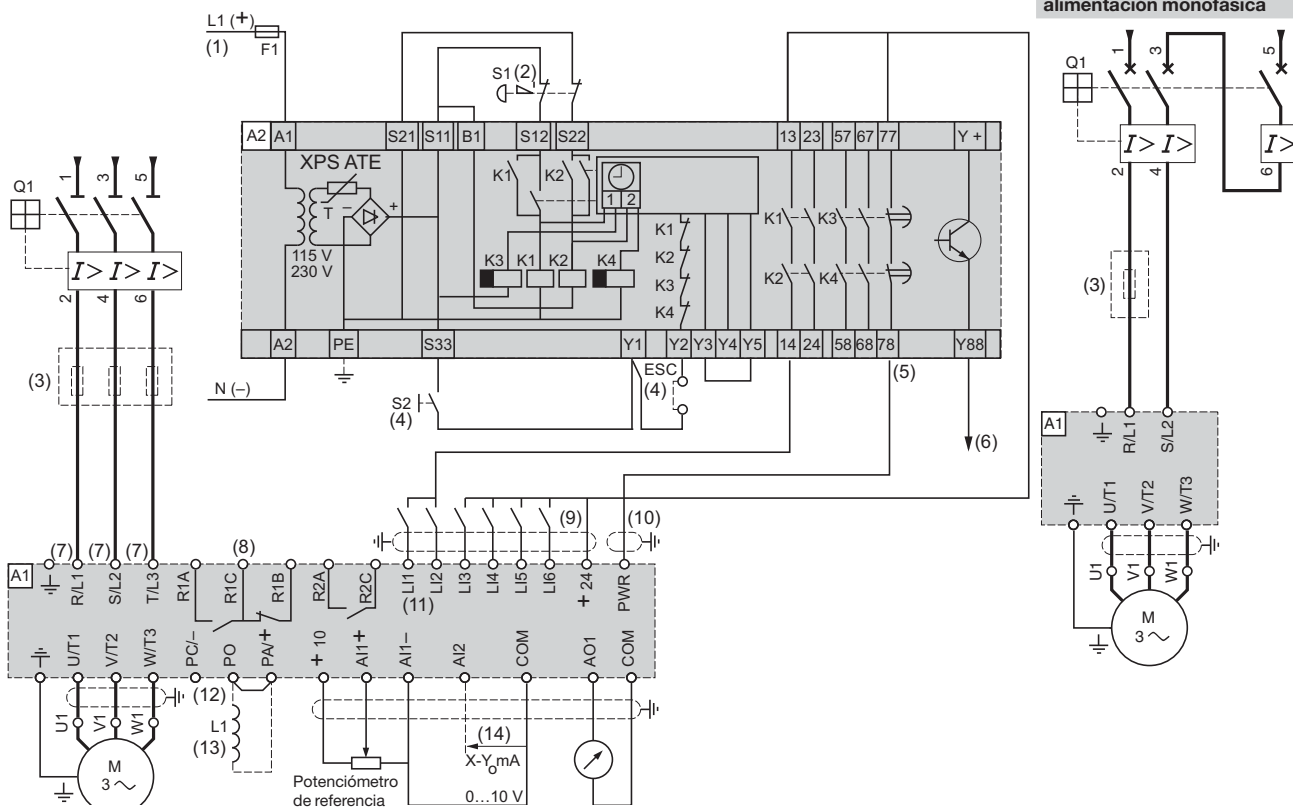
Esquemas conformes a las normas EN 60954-1 categoría 3, IEC/EN 61508 capacidad SIL2, en la categoría de parada 1 según IEC/EN 60204-1

ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C, ATV 61H●●●Y

ATV 61H075M3...HU75M3

Alimentación trifásica, máquina de fuerte inercia

Parte de potencia para alimentación monofásica



Nota: Todas las bornas están situadas en la parte inferior del variador. Equipar con antiparasitarios todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito, como relés, contactores, electroválvulas, iluminación fluorescente, etc.

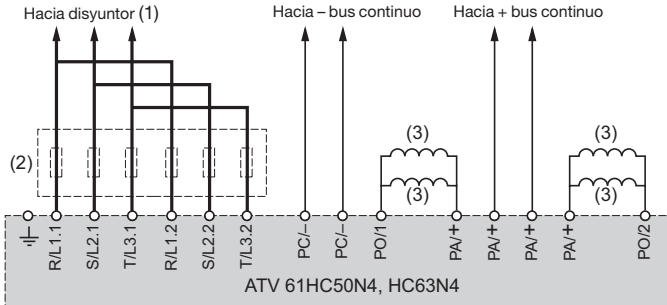
Componentes para asociar (para las referencias completas, consultar el catálogo "Soluciones de salidas de motores. Componentes de Control Industrial" y "Soluciones de seguridad Preventa")

Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 20 a 25
A2 (6)	Módulo de seguridad Preventa XPS ATE para control de Paro de emergencia e interruptores. Un módulo de seguridad puede gestionar la función de seguridad "Power Removal" de varios variadores de una misma máquina. En este caso, la temporización se debe ajustar en el variador que controla el motor que necesita el tiempo más largo de parada. Además, la borna PWR de cada variador debe conectarse a +24 V por medio de contactos de seguridad del módulo XPS ATE
F1	Fusible
L1	Inductancia CC, ver pág. 149
Q1	Disyuntor, ver arranques motor en págs. 228 a 239
S1	Botón de Paro de emergencia con 2 contactos
S2	Pulsador XB4 B o XB5 A

- (1) Alimentación: $\text{---} \sim 24 \text{ V}$, $\sim 115 \text{ V}$, $\sim 230 \text{ V}$.
- (2) Solicita la parada controlada del movimiento y activa la función de seguridad "Power Removal".
- (3) Inductancia de línea (una fase o tres fases), obligatoria para los variadores ATV 61HU40M3...HU75M3 alimentados con 220...240 V 50/60 Hz monofásicos y ATV 61HC11Y...HC80Y (excepto cuando se utiliza un transformador especial (12 pulsos)), ver pág. 154.
- (4) S2: rearme del módulo XPS AT en la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC se puede utilizar para introducir condiciones de arranque externas.
- (5) El contacto "NC" se puede utilizar para indicar que la máquina se encuentra en un estado de parada segura.
- (6) Para los tiempos de parada que necesiten más de 30 segundos en la categoría 1, utilizar un módulo de seguridad Preventa XPS AV que permita una temporización máxima de 300 segundos.
- (7) Para los variadores ATV 61HC50N4, ATV 61HC63N4 y ATV 61HC50Y...HC80Y, ver pág. 214.
- (8) Contactos del relé de fallo. Permite indicar a distancia el estado del variador.
- (9) La conexión del común de las entradas lógicas depende de la posición del conmutador SW1, ver esquemas en pág. 214.
- (10) Cable coaxial normalizado de tipo RG174/U según MIL-C-17 o KX3B según NF C93-550, diámetro externo de 2,54 mm, longitud máxima de 15 m. Conectar obligatoriamente el blindaje del cable a tierra.
- (11) Las entradas lógicas LI1 y LI2 deben asignarse al sentido de rotación: LI1, marcha adelante y LI2, marcha atrás.
- (12) La borna PO no existe para los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.
- (13) Inductancia CC opcional para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4. Se conecta en lugar del strap entre las bornas PO y PA/+. Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4, la inductancia se suministra con el variador; su conexión corre a cargo del cliente. Para los variadores ATV 61W●●●N4 y ATV 61W●●●N4C, la inductancia CC está integrada.
- (14) Entrada analógica configurable mediante software en configuración (0...20 mA) o tensión (0...10 V).

Conexiones del bornero de potencia

Para ATV 61HC50N4, ATV 61HC63N4 y ATV 61HC50Y...HC80Y



(1) Para las conexiones de la parte de control, consultar págs. 210 a 213.

(2) Inductancias de línea, ver págs. 153 y 154; son obligatorias para los variadores ATV 61HC50Y...HC80Y y se piden por separado.

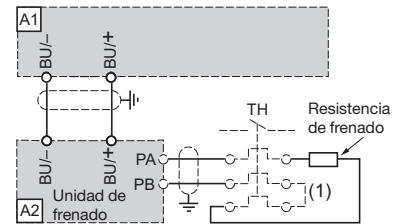
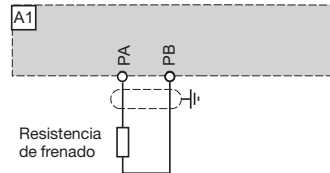
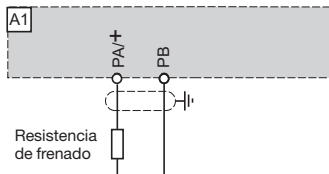
(3) Inductancias CC suministradas de serie con los variadores ATV 61HC50N4 y HC63N4. No están disponibles para los variadores ATV 61HC50Y...HC80Y.

Resistencias de frenado VW3 A7 7●● o unidades de frenado VW3 A7 1●●

ATV 61H●●M3, ATV 61HD11M3X...
HD45M3X, ATV 61H075N4 ...HD75N4,
ATV 61HU30Y...HD90Y,
ATV 61W●●N4, ATV 61W●●N4C

ATV 61HD55M3X...HD90M3X,
ATV 61HD90N4...HC22N4,
ATV 61HC11Y...HC20Y

ATV 61HC25N4...HC63N4,
ATV 61HC25Y...HC80Y



Componentes para asociar	
Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 21 a 25
A2	Unidad de frenado en caso de utilización de una resistencia de frenado para ATV 61HC25N4...HC63N4 y ATV 61HC25Y...HC80Y, ver pág. 137
Resistencia de frenado Ver págs. 140 y 141	

(1) Posibilidad de añadir un relé térmico; el contacto de este último debe estar integrado en el circuito de control.

Ejemplos de esquemas recomendados

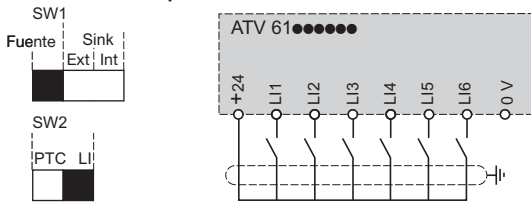
Entradas lógicas

El conmutador SW1 permite adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas (LI) a la tecnología de las salidas de los autómatas programables:

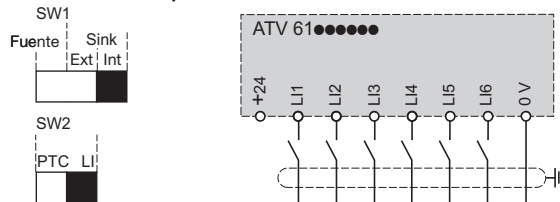
- Colocar el conmutador en Fuente (ajuste de fábrica) en caso de utilizar salidas de autómatas con transistores PNP.
- Colocar el conmutador en Sink Int o Sink Ext en caso de utilizar salidas de autómatas con transistores NPN.

Alimentación interna

Conmutador en la posición "Fuente"

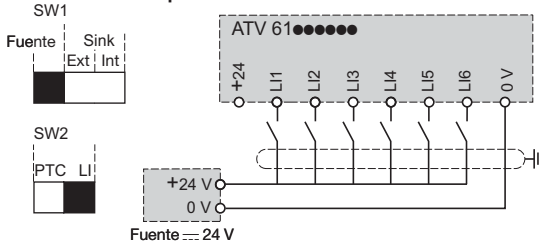


Conmutador en la posición "Sink Int"

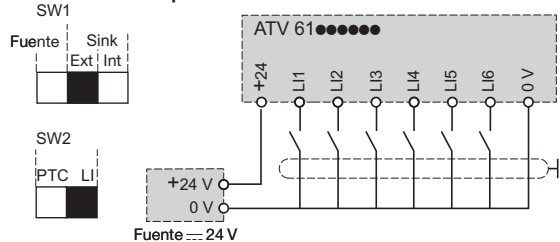


Alimentación externa

Conmutador en la posición "Fuente"



Conmutador en la posición "Sink Ext"

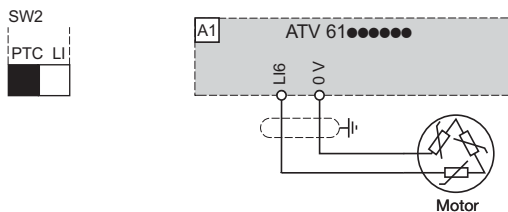


Ejemplos de esquemas recomendados (continuación)

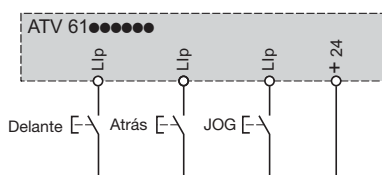
Entrada para sondas PTC

El conmutador SW2 permite utilizar la entrada LI6:

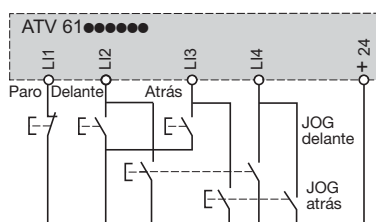
- Bien en entrada lógica colocando el conmutador SW2 en LI (ajuste de fábrica).
- Bien para la protección del motor por sondas PTC colocando el conmutador SW2 en PTC.



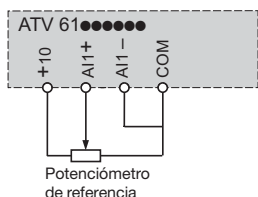
Control 2 hilos y marcha paso a paso (JOG)



Control 3 hilos y marcha paso a paso (JOG)

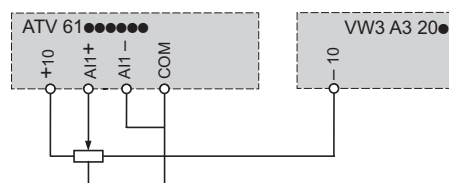


Consigna de velocidad unipolar



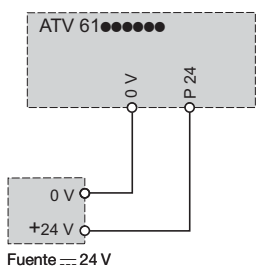
Consigna de velocidad bipolar

Necesita una tarjeta de extensión de entradas/salidas VW3 A3 201 o VW3 A3 202



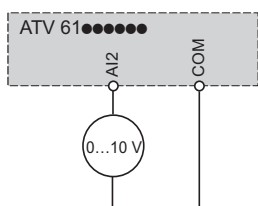
Alimentación de control separado

La tarjeta de control separado se puede alimentar con una fuente \approx 24 V externa

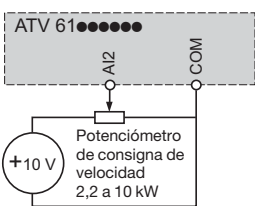


Entrada analógica configurada en tensión

0...10 V externa

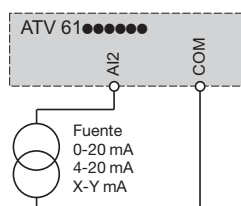


+10 V externa



Entrada analógica configurada en corriente

0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA



Tarjetas de extensión de entradas/salidas VW3 A3 201 y VW3 A3 202

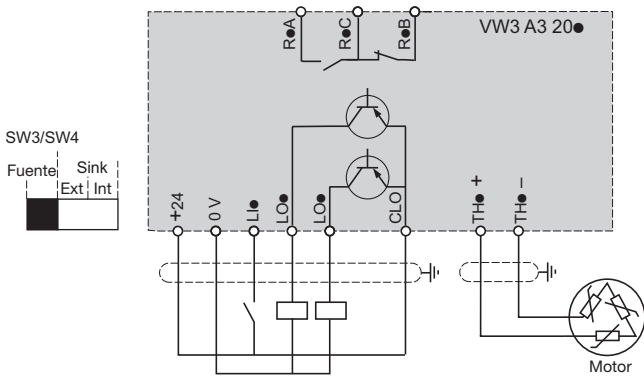
Entradas y salidas lógicas

El conmutador SW3 o SW4 permite adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas (LI) a la tecnología de las salidas de los autómatas programables:

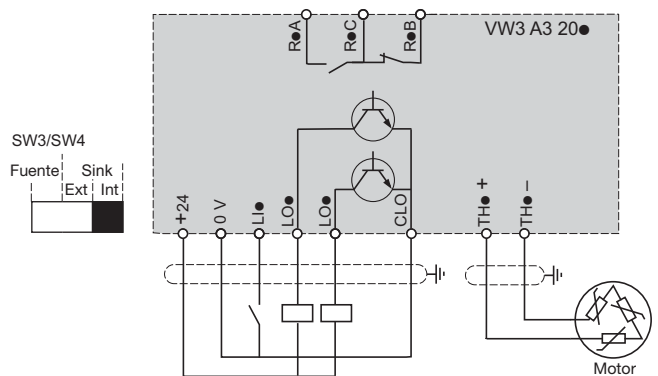
- Colocar el conmutador en fuente (ajuste de fábrica) en caso de utilizar salidas de autómatas con transistores PNP.
- Colocar el conmutador en Sink Int o Sink Ext en caso de utilizar salidas de autómatas con transistores NPN.

Alimentación interna

Conmutador en la posición "Fuente"

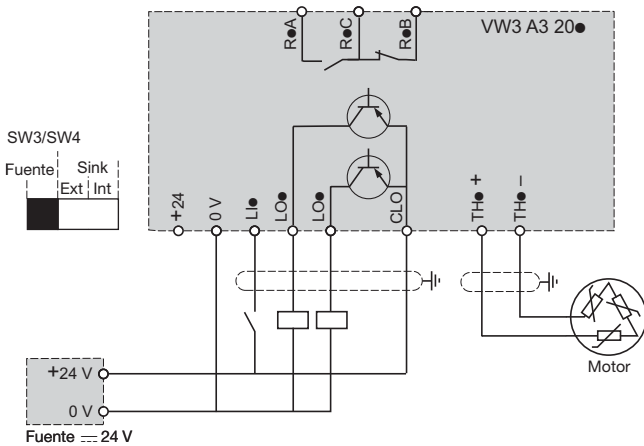


Conmutador en la posición "Sink Int"

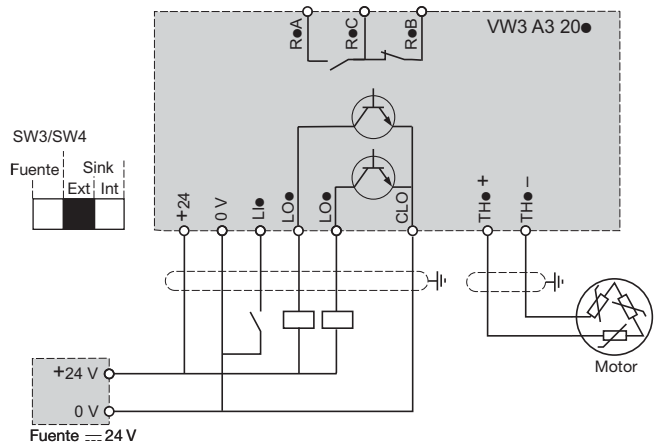


Alimentación externa

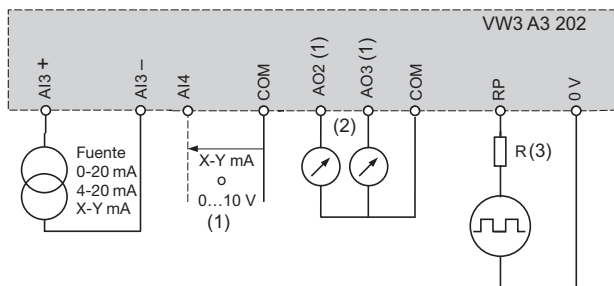
Conmutador en la posición "Fuente"



Conmutador en la posición "Sink Ext"



Entradas y salidas analógicas (únicamente en la tarjeta de entradas/salidas extendidas VW3 A3 202)



(1) Entrada analógica configurable mediante software en corriente (0-20 mA) o tensión (0...10 V).

(2) Salidas analógicas configurables por software en corriente (0-20 mA) o tensión (± 10 V o 0...10 V), la selección es independiente para cada salida y se realiza por conmutador.

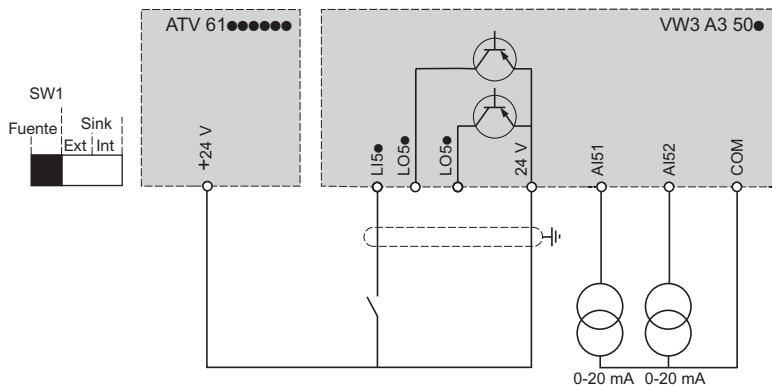
(3) R: añadir una resistencia si la tensión de entrada del tren de impulsos es superior a 5 V.

Valores recomendados:

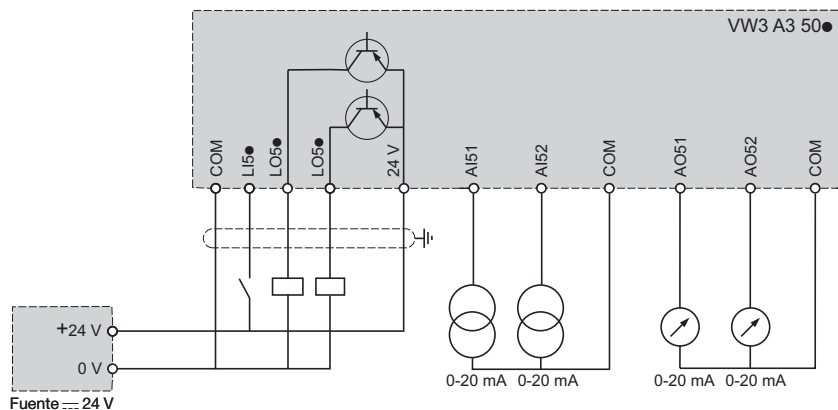
Tensión de entrada V	Resistencia Ω
12	510
15	910
24	1.300

Tarjetas multibomba VW3 A3 502 y VW3 A3 503, tarjeta programable "Controller Inside" VW3 A3 501

Tarjeta alimentada con el variador (1)



Tarjeta alimentada con alimentación externa

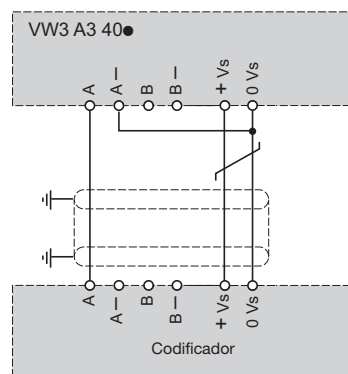
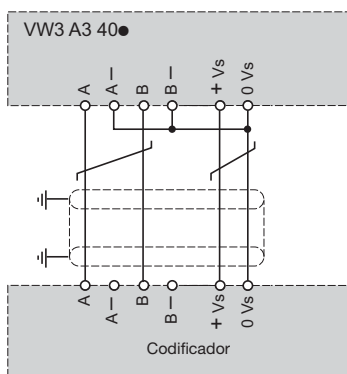
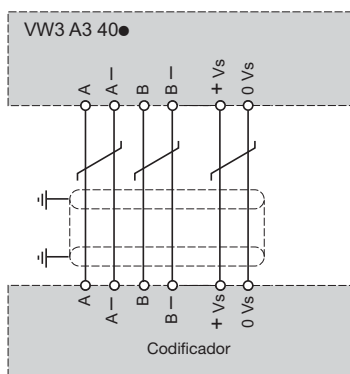


Tarjetas de interface de codificador VW3 A3 401, VW3 A3 403 a VW3 A3 407

Cableado de los codificadores VW3 A3 401, 403...407. Señales A, \bar{A} , B, \bar{B}

Cableado de los codificadores VW3 A3 403...407. Señales AB

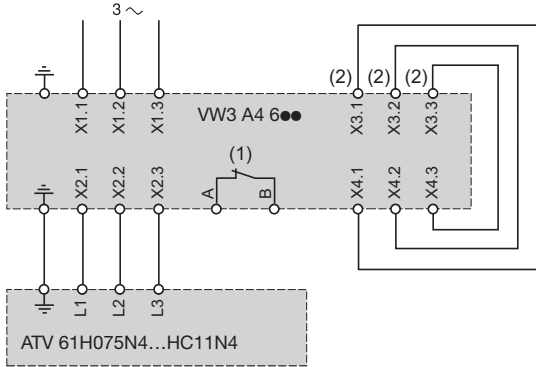
Cableado de los codificadores VW3 A3 403...407. Señal A



(1) Únicamente si el balance de consumo es inferior a 200 mA, de lo contrario, utilizar una alimentación externa.

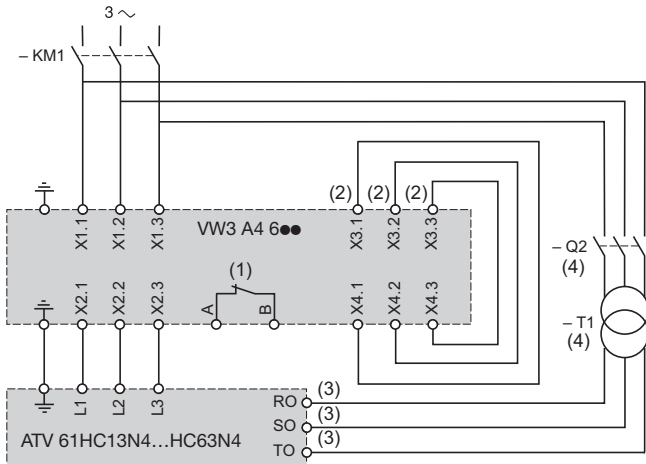
Filtros pasivos VW3 A4 6●●

Esquema con 1 filtro pasivo para variadores ATV 61H075N4...HC11N4

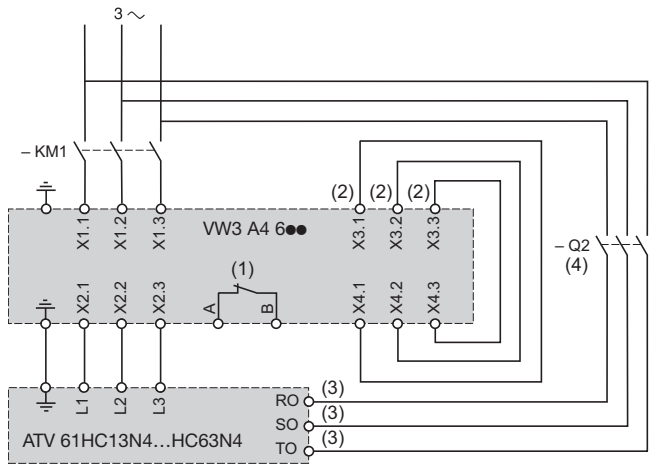


Esquema con 1 filtro pasivo para variadores ATV 61HC13N4...HC63N4

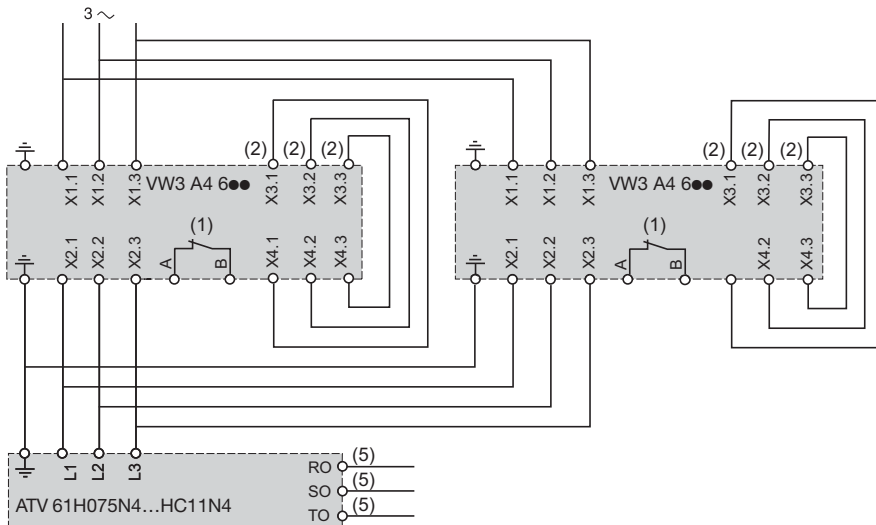
Conexión aguas abajo del contactor de línea



Conexión aguas arriba del contactor de línea



Esquema con 2 filtros pasivos para variadores ATV 61H075N4...HC11N4



(1) Contacto que permite indicar el estado térmico del filtro pasivo, que se conecta a la cadena de seguridad de la instalación.

(2) Suministrado con cable.

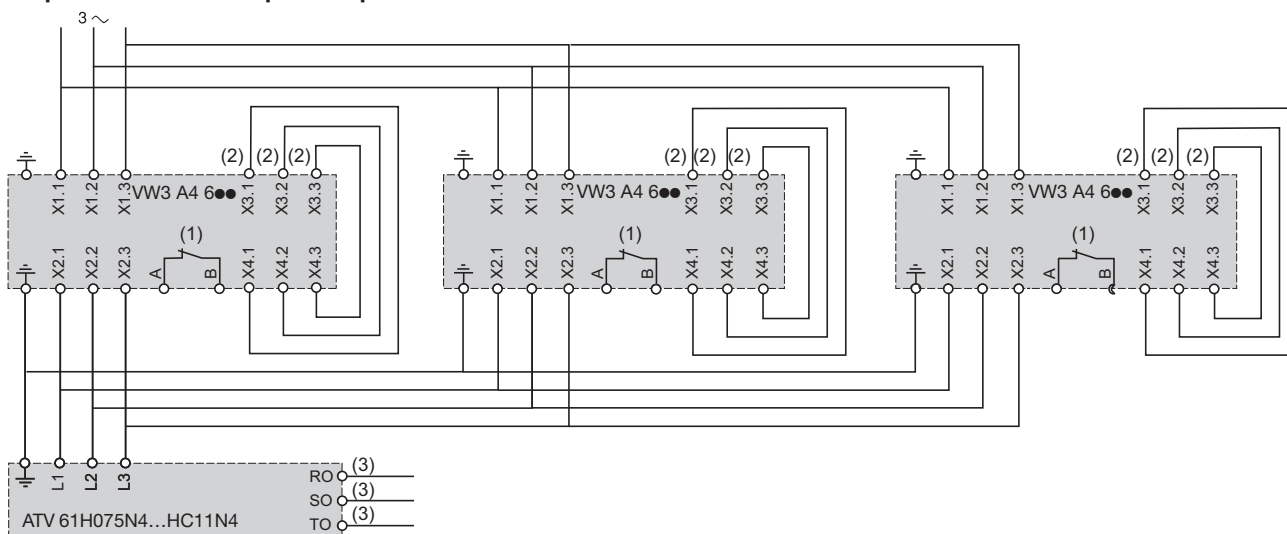
(3) Alimentación externa del ventilador.

(4) Q2: disyuntor magnetotérmico GV2 RT10. T1: transformador 400/400 V o 460/460 V.

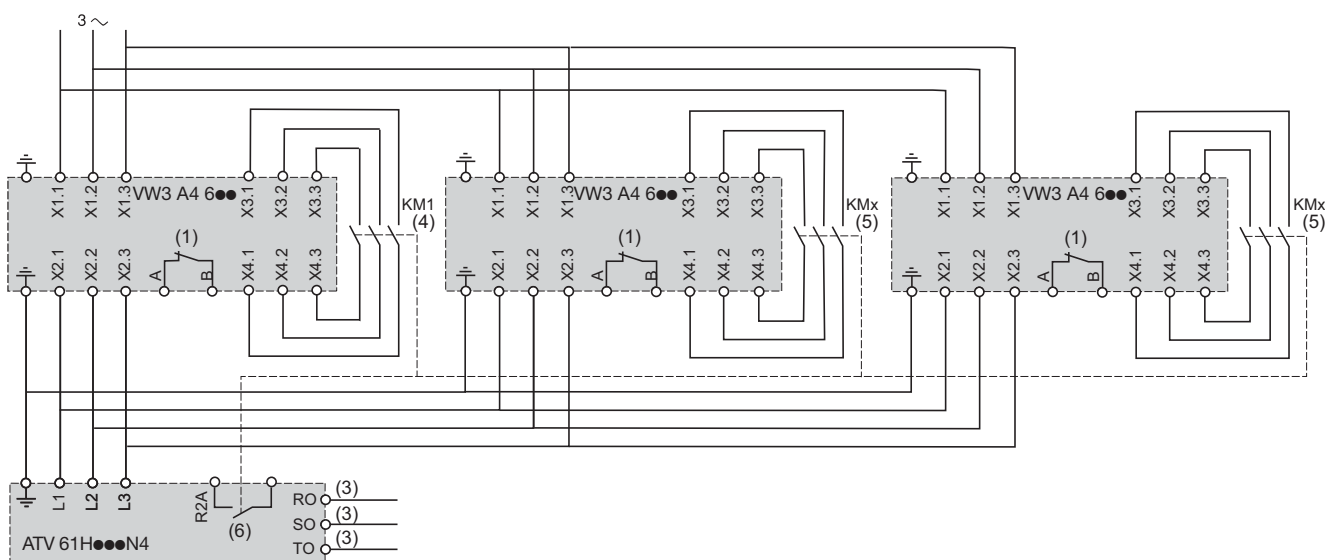
(5) Para los variadores ATV61HC13N4...HC63N4, la alimentación externa del ventilador resulta obligatoria, ver siguiente esquema con un filtro pasivo.

Filtros pasivos VW3 A4 6●● (continuación)

Esquema con 3 filtros pasivos para variadores ATV 61H075N4...HC11N4



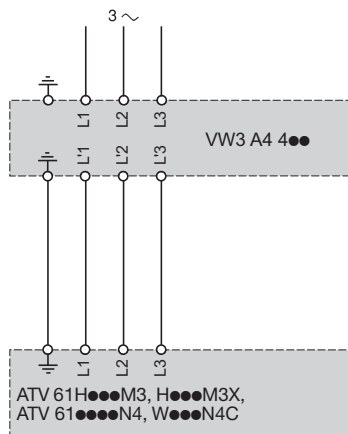
Esquema para el control del filtro por el variador en función de la carga



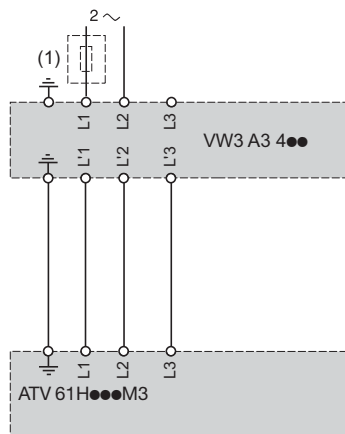
- (1) Contacto que permite indicar el estado térmico del filtro pasivo, que se conecta a la cadena de seguridad de la instalación.
- (2) Suministrado con cable.
- (3) Para los variadores ATV 61HC13N4...HC63N4, la alimentación externa del ventilador resulta obligatoria, ver esquema de la página siguiente con un filtro pasivo.
- (4) KM1: contactor de categoría AC1 dimensionado al 50% de la corriente nominal del variador (In).
- (5) KMx: tipo de contactor y dimensionamiento idénticos a KM1. Puede ser necesario utilizar un relé intermedio para el control de los contactores KMx.
- (6) La salida lógica de relé R2A se debe asignar al parámetro "umbral de corriente alcanzado" (CtA).

Filtros CEM adicionales de entrada VW3 A4 4●●

Alimentación trifásica, filtro trifásico



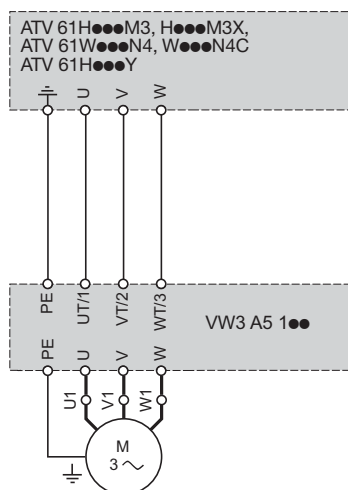
Alimentación monofásica, filtro trifásico



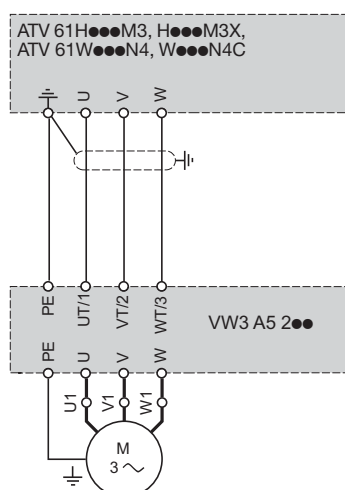
(1) Inductancia de línea obligatoria para ATV 61HU40M3...HU75M3, ver pág. 153.

Filtros de salida

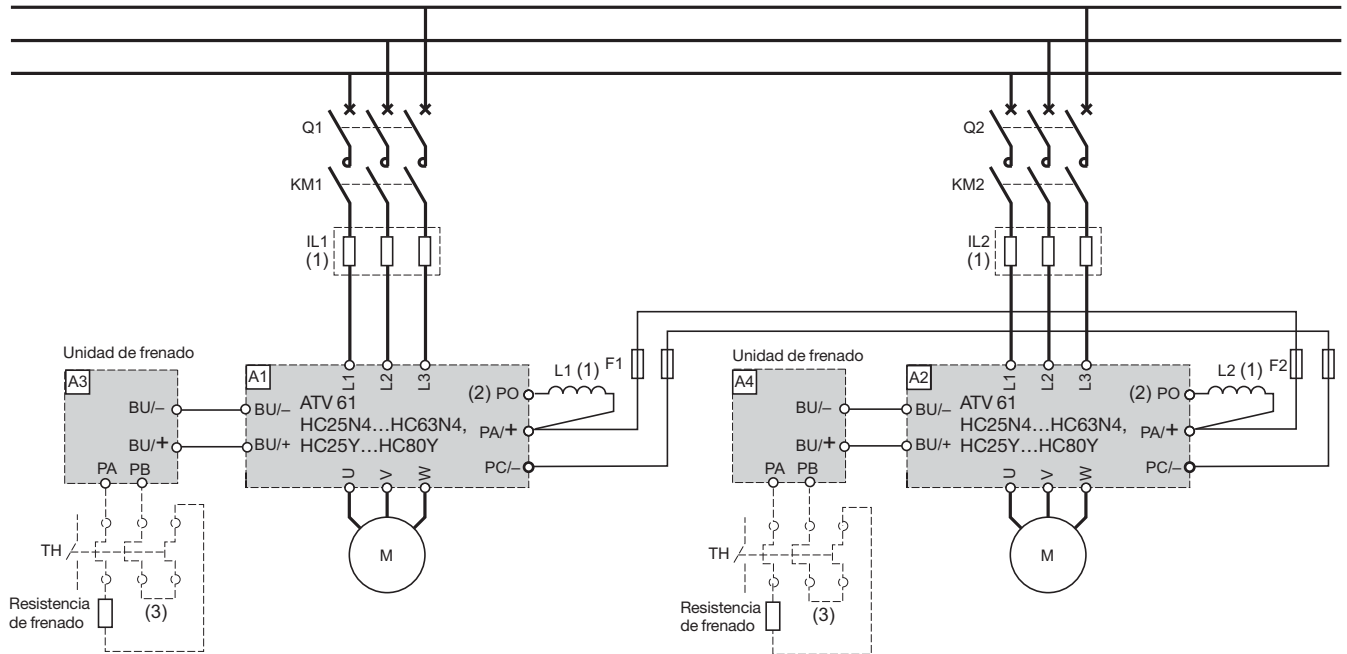
Inductancias de motor VW3 A5 1●●



Filtros senoidales VW3 A5 2●●



Variadores asociados a un módulo de frenado, cableados en el mismo bus continuo ATV 61HC25N4...HC63N4, ATV 61 HC25Y...HC80Y



Código	Designación
A1, A2	Variadores ATV 61, ver págs. 21 a 23
A3, A4	Módulos de frenado, ver págs. 136 y 137
F1, F2, F3	Fusibles ultrarrápidos (UR), ver pág. 225 La función de los fusibles es proteger los cables del bus CC en caso de cortocircuito del variador
IL1, IL2 (1)	Inductancias de línea obligatorias para los variadores ATV 71HC25Y...HC80Y; pedir por separado, ver pág. 154
KM1, KM2	Contactores de línea Calibre: ver arranques motor en págs. 230, 231, 234, 235, 238 y 239
L1, L2 (1)	Inductancias CC obligatorias para los variadores ATV 61HC25N4...HC63N4 y suministradas de serie No utilizadas para los variadores ATV 71HC25Y...HC80Y que requieren el uso de inductancias de línea (IL●)
Q1, Q2	Disyuntores Calibre: ver arranques motor en págs. 230, 231, 234, 235, 238 y 239

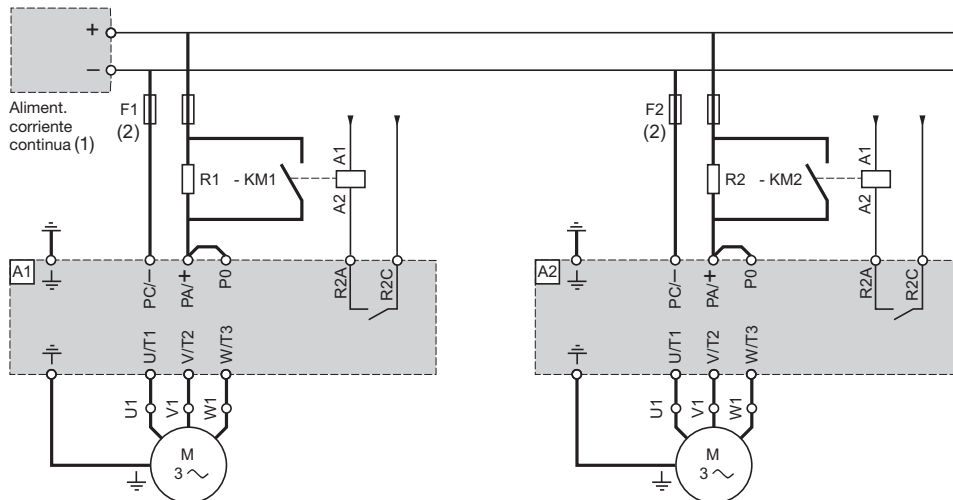
(1) La utilización de inductancias de línea o de inductancias CC depende del tipo de variador, ver la siguiente tabla.

(2) La borna PO no existe en los variadores ATV 61HC25Y...HC80Y.

(3) Posibilidad de añadir un relé térmico; por tanto, el contacto de este último debe estar integrado en el circuito de control.

Variadores alimentados con una alimentación de corriente continua externa

ATV 61HD18M3X...HD45M3X, ATV 61D22N4...D75N4, ATV 61WD22N4C...WD75N4C y ATV 61HU30Y...HD90Y



Para variadores A1, A2	Resistencias de precarga R1, R2		Contactores (3) KM1, KM2
	Valor	Referencia	
	Ω		
ATV 61HD18M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D32●●
ATV 61HD22M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D40●●
ATV 61HD30M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D65●●
ATV 61HD37M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 61HD45M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 61HD22N4, WD22N4, WD22N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D25●●
ATV 61HD30N4, WD30N4, WD30N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D32●●
ATV 61HD37N4, WD37N4, WD37N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D38●●
ATV 61HD45N4, WD45N4, WD45N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D40●●
ATV 61HD55N4, WD55N4, WD55N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D50●●
ATV 61HD75N4, WD75N4, WD75N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 61HU30Y	8	VW3 A7 706	LC1 D09●●
ATV 61HU40Y	8	VW3 A7 706	LC1 D09●●
ATV 61HU55Y	8	VW3 A7 706	LC1 D12●●
ATV 61HU75Y	8	VW3 A7 706	LC1 D12●●
ATV 61HD11Y	8	VW3 A7 706	LC1 D18●●
ATV 61HD15Y	8	VW3 A7 706	LC1 D18●●
ATV 61HD18Y	8	VW3 A7 706	LC1 D25●●
ATV 61HD22Y	8	VW3 A7 706	LC1 D32●●
ATV 61HD30Y	8	VW3 A7 706	LC1 D32●●
ATV 61HD37Y	8	VW3 A7 706	LC1 D40●●
ATV 61HD45Y	8	VW3 A7 706	LC1 D40●●
ATV 61HD55Y	8	VW3 A7 706	LC1 D65●●
ATV 61HD75Y	8	VW3 A7 706	LC1 D65●●
ATV 61HD90Y	8	VW3 A7 706	LC1 D80●●

(1) Alimentación de corriente continua no suministrada.

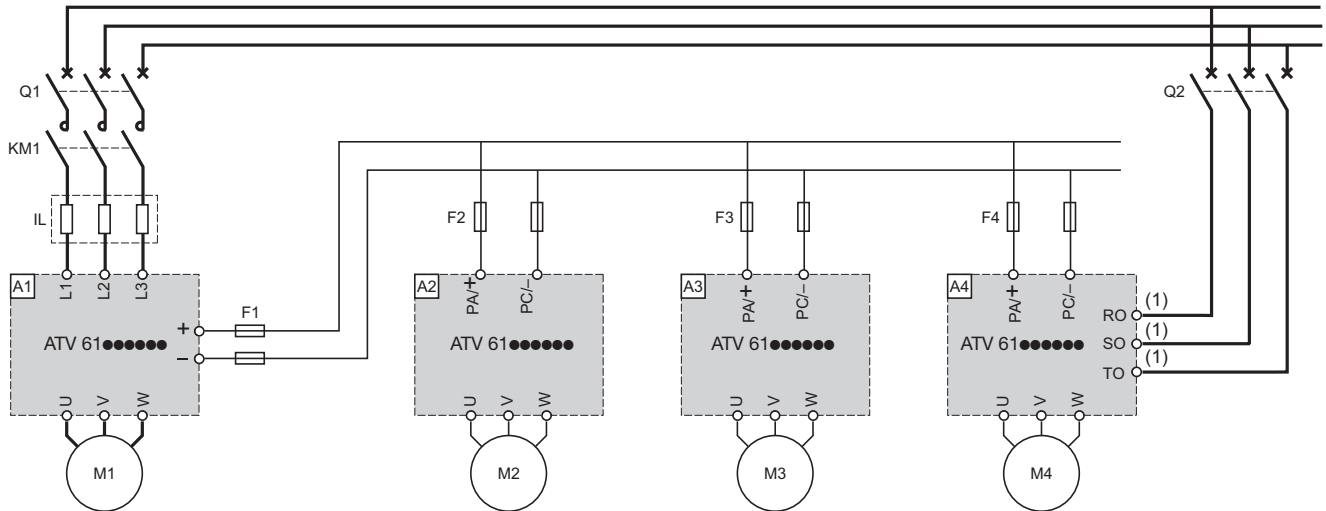
(2) Fusibles ultrarrápidos (UR), ver pág. 225. La función de los fusibles es proteger los cables del bus CC en caso de cortocircuito del variador.

(3) Consultar nuestro catálogo "Soluciones de arranque motor. Componentes de Control Industrial".

Nota: Los variadores ATV 61H●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X, ATV 61D075N4...D18N4 y ATV 61W075N4C...WD18N4C integran un circuito de precarga. Este último permite realizar una conexión directa de la alimentación de corriente continua al variador sin circuito de precarga externo.

Esquemas de conexión de varios variadores en paralelo en el bus CC

Variadores de calibres diferentes

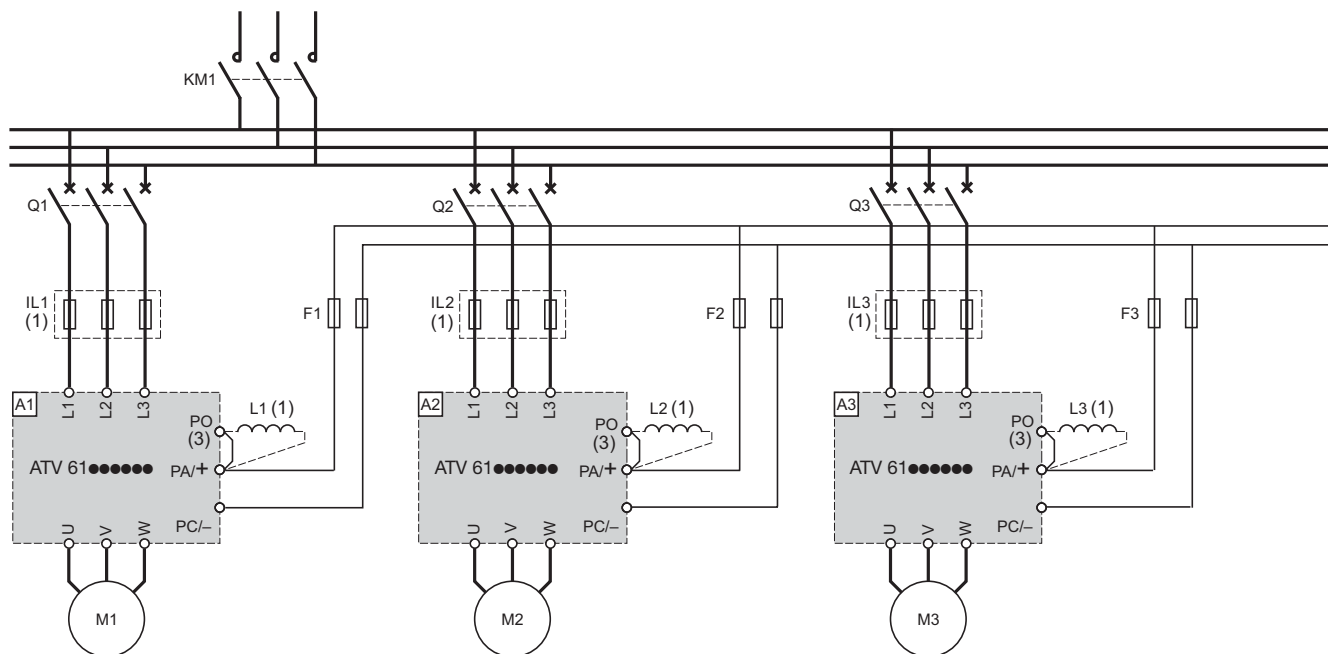


Código	Designación
A1	Variador ATV 61, ver págs. 20 a 25 Potencia de variador = Σ potencias de motores M1 + M2 + M3 + M4 + ...
A2, A3, A4	Variadores ATV 61 alimentados por el bus continuo. La protección debe efectuarse por medio de fusibles ultrarrápidos. Los contactores del circuito continuo no son útiles, ya que la acción de conmutación puede conllevar la fusión de los fusibles a causa de una corriente de carga elevada
F1	Fusibles ultrarrápidos (UR), ver pág. 225. Variador A1 alimentado por la red alternativa con un bus de salida La función del fusible es proteger el puente de diodo interno durante un cortocircuito en el bus continuo externo
F2, F3, F4	Fusibles ultrarrápidos (UR), ver pág. 206. Variadores A2, A3 y A4 alimentados por su bus continuo sin conexión de la entrada alternativa. La función de los fusibles es proteger los cables del bus continuo en caso de cortocircuito del variador
IL	Inductancias de línea obligatorias para los variadores ATV 61HC25Y...HC80Y; pedir por separado, ver pág. 154
KM1	Contactores de línea Calibre: ver arranques motor en págs. 229 a 239
Q1	Disyuntores Calibre: ver arranques motor en págs. 229 a 239

(1) Para los variadores ATV 61HD90M3X y ATV 61HC11N4...HC63N4, prever la conexión de la alimentación de los ventiladores.

Esquemas de conexión de varios variadores en paralelo en el bus CC (continuación)

Variadores de calibres equivalentes



Código	Designación
A1, A2, A3	Variadores ATV 61, ver págs. 20 a 25 La diferencia de potencia entre los variadores en paralelo no debe superar un calibre
F1, F2, F3	Fusibles ultrarrápidos (UR), ver pág. 225. Variadores A1, A2 y A3 alimentados por la red alternativa con un bus de salida La función del fusible es proteger el puente de diodo interno durante un cortocircuito en el bus continuo externo
KM1	Utilizando un contactor de línea común, todos los circuitos de carga de los variadores Altivar 61 funcionan en paralelo y por lo tanto no pueden estar en sobrecarga
IL1, IL2, IL3 (1)	Inductancias de línea obligatorias para los variadores ATV 61H●●Y, pedir por separado, ver pág. 154
L1, L2, L3 (1)	Inductancias CC obligatorias excepto para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X y ATV 61HD90N4...HC63N4 que integran de serie una inductancia CC, ver pág. 149. No utilizadas para los variadores ATV 61H●●Y que requieren el uso de inductancias de línea IL●
Q1, Q2, Q3	Disyuntores del lado de la red para la protección de los variadores contra las sobrecargas. Utilizar contactos de disparo que actúen en la entrada lógica de "fallo externo" o en el contactor de línea. El contactor de línea sólo debe dispararse si los tres disyuntores están cerrados, de lo contrario existe el riesgo de deterioro de los variadores

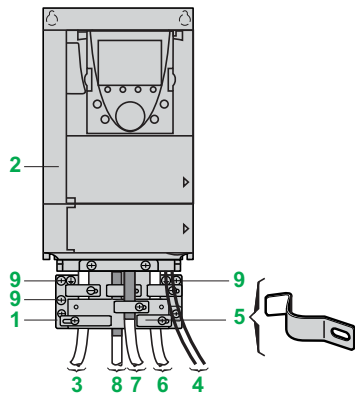
(1) La borna PO no existe en los variadores ATV 61HC11Y...HC80Y.

Tamaño de los fusibles del bus CC (F1, F2, F3, F4) en función del calibre del variador

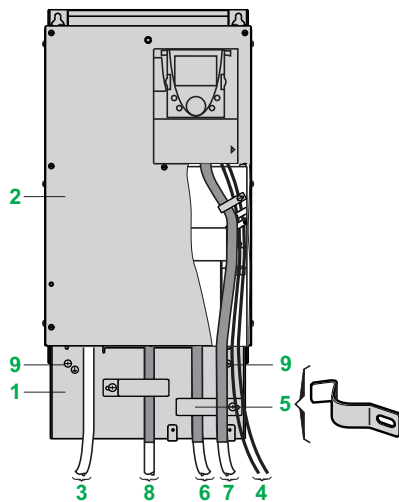
Para variadores	Fusibles ultrarrápidos (UR) (1)
	A
ATV 61H075M3	10
ATV 61HU15M3, HU22M3	16
ATV 61HU30M3	25
ATV 61HU40M3, HU55M3	40
ATV 61HU75M3	50
ATV 61HD11M3X	80
ATV 61HD15M3X	100
ATV 61HD18M3X	125
ATV 61HD22M3X	160
ATV 61HD30M3X	200
ATV 61HD37M3X	250
ATV 61HD45M3X	315
ATV 61HD55M3X	350
ATV 61HD75M3X	500
ATV 61HD90M3X	630
ATV 61H075N4...HU22N4, ATV 61W075N4...WU22N4, ATV 61W075N4C...WU22N4C	10
ATV 61HU30N4, HU40N4, ATV 61WU30N4, WU40N4, ATV 61WU30N4C, WU40N4C	16
ATV 61HU55N4, ATV 61WU55N4, ATV 61WU55N4C	25
ATV 61HU75N4, HD11N4, ATV 61WU75N4, WD11N4, ATV 61WU75N4C, WD11N4C	40
ATV 61HD15N4...HD22N4, ATV 61WD15N4...WD22N4, ATV 61WD15N4C...WD22N4C	80
ATV 61HD30N4, HD37N4, ATV 61WD30N4, WD37N4, ATV 61WD30N4C, WD37N4C	125
ATV 61HD45N4, ATV 61WD45N4, ATV 61WD45N4C	160
ATV 61HD55N4, ATV 61WD55N4, ATV 61WD55N4C	200
ATV 61HD75N4, HD90N4 ATV 61WD75N4, WD90N4, ATV 61WD75N4C, WD90N4C	315
ATV 61HC11N4	400
ATV 61HC13N4	500
ATV 61HC16N4	550
ATV 61HC22N4	800
ATV 61HC25N4	900
ATV 61HC31N4	1.100
ATV 61HC40N4	1.400
ATV 61HC50N4	1.800
ATV 61HC63N4	2.250
ATV 61HU30Y...HU75Y	25
ATV 61HD11Y...HD18Y	40
ATV 61HD22Y...HD37Y	63
ATV 61HD45Y...HD75Y	125
ATV 61HD90Y, HC11Y	200
ATV 61HC13Y	250
ATV 61HC16Y	315
ATV 61HC20Y	350
ATV 61HC25Y	450
ATV 61HC31Y	630
ATV 61HC40Y	800
ATV 61HC50Y	900
ATV 63HC63Y	1.250
ATV 63HC80Y	1.500

(1) Tensión nominal del fusible UR:

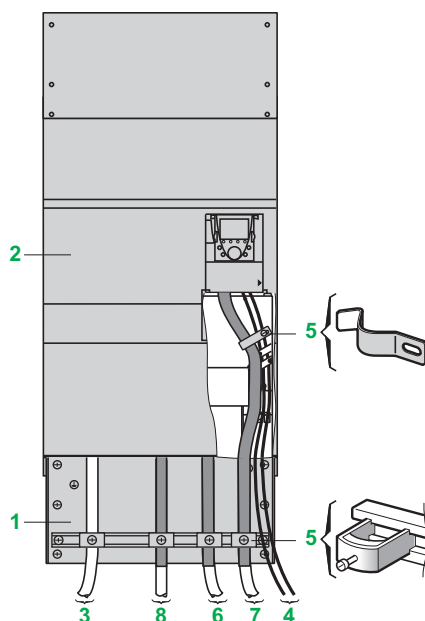
Tensión de red	Tensión nominal del fusible UR
~ V	V
230, 400	690
440, 460, 480	800



ATV 61H075N4...HD18N4



ATV 61HD18M3X...HD45M3X,
ATV 61HD22N4...HD75N4
ATV 61HU30Y...HD90Y



ATV 61HD55M3X...HD90M3X,
ATV 61HD90N4...HC63N4
ATV 61HC11Y...HC80Y

Conexiones acordes con las normas CEM

Principio

- Equipotencialidad de “alta frecuencia” de las masas entre el variador, el motor y el blindaje de los cables.
- Utilización de cables blindados con los 360° de cada extremo del blindaje conectados a la tierra tanto en el lado del cable del motor como del cable de la resistencia de frenado y de los cables de control. En una parte del recorrido, el blindaje se puede realizar con tubos o canaletas metálicos, siempre que no exista discontinuidad de las conexiones de masas.
- Separar al máximo el cable de alimentación (red) del cable del motor.

Plano de instalación para los variadores ATV 61H075N4, ATV 61H075M3X, ATV 61H075N4 y ATV 61H075Y

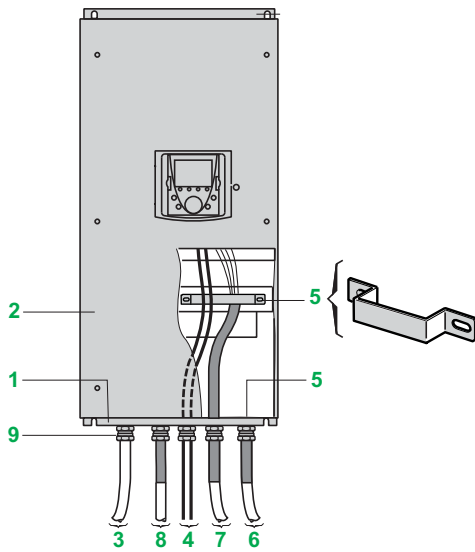
- 1 Placa de chapa (1), para montar en el variador (plano de masa).
- 2 Variador Altivar 61 UL tipo 1/IP20.
- 3 Hilos o cables de alimentación sin blindar.
- 4 Hilos sin blindar para la salida de los contactos del relé de seguridad.
- 5 Fijación y conexión a tierra de los blindajes de los cables 6, 7 y 8 lo más cerca posible del variador:
 - Pelar los cables blindados.
 - Fijar el cable a la chapa 1 apretando el collarín en la parte de blindaje que se ha pelado anteriormente.
 Para establecer un buen contacto, los blindajes deben estar bastante apretados contra la chapa.
- 6 Cable blindado para conectar el motor.
- 7 Cable blindado para conectar el control.
 - En las aplicaciones que requieran gran número de conductores, los cables deberán ser de sección pequeña (0,5 mm²).
- 8 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado.
- 6, 7, 8 Los blindajes deben estar conectados a la tierra por ambos extremos. Dichos blindajes deben ser continuos y, en caso de que existan borneros intermedios, deberán colocarse en cajas metálicas blindadas CEM.
- 9 Tornillo de masa.

Nota: La conexión equipotencial HF de las tierras entre el variador, el motor y los blindajes de los cables en ningún caso significa que los conductores de protección PE (verde-amarillo) no se conecten a las bornas dispuestas a tal efecto en cada uno de los aparatos. Cuando se utilice un filtro adicional CEM de entrada, debe montarse debajo del variador y conectarse directamente a la red mediante un cable sin blindar. Por tanto, el enlace 3 del variador se realiza con el cable de salida del filtro.

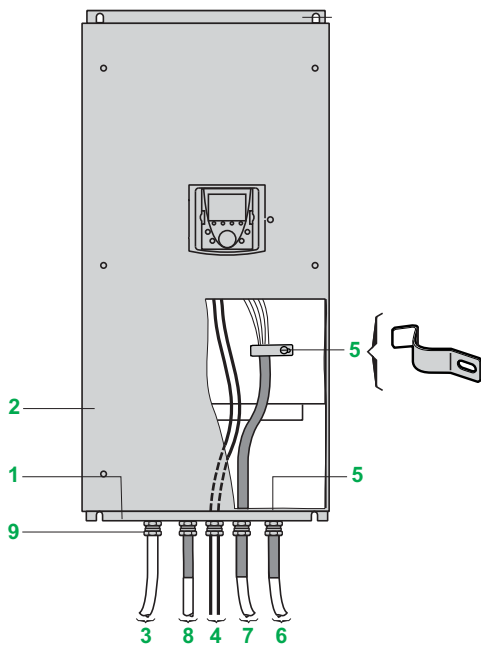
(1) Placa suministrada para los variadores ATV 61H075N4, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4 y ATV 61HU30Y...HD90Y.

Para los variadores ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC31N4 y ATV 61HC11Y...HC80Y, la placa se suministra con el kit para la conformidad UL tipo 1 o el kit para conformidad IP21 o IP31, que se piden por separado, ver págs. 30 y 31.

Para los variadores ATV 61HC40N4...HC63N4, la placa se suministra con el kit para la conformidad IP31, que se pide por separado, ver pág. 31.



ATV 61W075N4...WD30N4,
ATV 61W075N4C...WD30N4C



ATV 61WD37N4...WD90N4,
ATV 61WD37N4C...WD90N4C

Conexiones acordes con las normas CEM (continuación)

Plano de instalación para los variadores ATV 61W●●●N4, ATV 61W●●●N4C

- 1 Placa de chapa (plano de masa).
- 2 Variador Altivar 61 UL tipo 12/IP54.
- 3 Hilos o cables de alimentación sin blindar.
- 4 Hilos sin blindar para la salida de los contactos del relé de seguridad.
- 5 Fijación y conexión a tierra de los blindajes de los cables **6**, **7** y **8** lo más cerca posible del variador:
 - Pelar los cables blindados.
 - Montar el cable blindado en el prensaestopa **9** respetando el contacto de 360°.
 - Retirar el blindaje y apretarlo entre el anillo y el cuerpo del prensaestopa.
 Según el calibre, la conexión a tierra del blindaje del cable **7** se realiza mediante un prensaestopa **9**, un collarín **5** o una brida de fijación **5**.
Para establecer un buen contacto, los blindajes deben estar bastante apretados contra la chapa.
- 6 Cable blindado para conectar el motor.
- 7 Cable blindado para conectar el control.
En las aplicaciones que requieran gran número de conductores, los cables deberán ser de sección pequeña (0,5 mm²).
- 8 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado.
6, **7**, **8**, los blindajes deben estar conectados a la tierra por ambos extremos. Dichos blindajes deben ser continuos y, en caso de que existan borneros intermedios, deberán colocarse en cajas metálicas blindadas CEM.
- 9 Prensaestopa metálico (no suministrado) para los cables **6**, **7** y **8**.
Prensaestopa estándar (no suministrado) para los cables **3** y **4**.

Nota: La conexión equipotencial HF de las tierras entre el variador, el motor y los blindajes de los cables en ningún caso significa que los conductores de protección PE (verde-amarillo) no se conecten a las bornas dispuestas a tal efecto en cada uno de los aparatos. Cuando se utilice un filtro adicional CEM de entrada, éste se monta junto al variador y se conecta directamente a la red mediante un cable sin blindar. Por tanto, el enlace **3** del variador se realiza con el cable de salida del filtro.

Aplicaciones

Las asociaciones disyuntor-contactor-variador permiten garantizar la continuidad de servicio de la instalación con una seguridad óptima.

La coordinación elegida entre el disyuntor y el contactor permite reducir los costes de mantenimiento en caso de cortocircuito del motor al reducir las intervenciones y los gastos de sustitución del material. Las asociaciones propuestas garantizan la coordinación tipo 1 o 2 según el calibre del variador.

Coordinación tipo 2: tras un cortocircuito del motor, no hay ningún deterioro ni desajuste y el arranque motor debe poder funcionar tras la eliminación del fallo eléctrico. El aislamiento galvánico que realiza el disyuntor se conserva tras el incidente. El riesgo de soldadura de los contactos del contactor de línea está admitido, ya que éstos se pueden separar fácilmente.

Coordinación tipo 1: el aislamiento galvánico que realiza el disyuntor se conserva tras el incidente y los elementos distintos del contactor no se dañan después del cortocircuito del motor.

El variador lleva a cabo el control del motor, la protección contra los cortocircuitos entre el variador y el motor, y la protección del cable del motor contra las sobrecargas. La protección contra las sobrecargas se realiza a través de la protección térmica del motor del variador. Si ésta se elimina, es necesario añadir una protección térmica externa. Antes de volver a poner la instalación en tensión, es preciso eliminar la causa del disparo.

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Disyuntor	Contactor de línea		
Potencia (1)		Referencia	Referencia (2)	Calibre Irm		Referencia (3) (4)
kW	HP			A	A	
Tensión de alimentación monofásica: 200...240 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 2						
0,37	0,5	ATV 61H075M3	GV2 L14	10	-	LC1 D09●●
0,75	1	ATV 61HU15M3	GV2 L16	14	-	LC1 D18●●
1,5	2	ATV 61HU22M3	GV2 L20	18	-	LC1 D25●●
2,2	3	ATV 61HU30M3	GV2 L32	32	-	LC1 D32●●
			NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
3	-	ATV 61HU40M3 (5)	GV2 L32	32	-	LC1 D32●●
			NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
4	5	ATV 61HU55M3 (5)	GV3 L40	50	-	LC1 D40●●
5,5	7,5	ATV 61HU75M3 (5)	GV3 L50	50	-	LC1 D50●●

Tensión de alimentación monofásica: 200...240 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 1

0,37	0,5	ATV 61H075M3	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
0,75	1	ATV 61HU15M3	GV2 LE16	14	-	LC1 K06●●
1,5	2	ATV 61HU22M3	GV2 LE20	18	-	LC1 K06●●
2,2	3	ATV 61HU30M3	GV2 LE32	32	-	LC1 D18●●
3	-	ATV 61HU40M3 (5)	GV2 LE32	32	-	LC1 D18●●
4	5	ATV 61HU55M3 (5)	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
5,5	7,5	ATV 61HU75M3 (5)	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 230 V 50/60 Hz. Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).
(2) NS80HMA: producto comercializado con la marca Merlin Gerin. Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 240 V
GV2 L14, GV2 L16, GV2 LE14...GV2 LE20	100
GV2 L20, GV2 L32, GV2 LE32	50
GV3 L, NS80HMA	100

(3) Composición de los contactores:
LC1 K06: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".
LC1 D09 a LC1 D50: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".
(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 D●●	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.
(5) Añadir obligatoriamente una inductancia de línea, ver pág. 154.

DF534567



DF534588



PF107484



GV2 L20
+
LC1 D25●●
+
ATV 61HU22M3

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Disyuntor		Contactor de línea	
Potencia (1)		Referencia	Referencia (2)		Referencia (3) (4)	
kW	HP		Calibre lrm			
			A	A		
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 2						
0,75	1	ATV 61H075M3	GV2 L10	6,3	–	LC1 D09●●
1,5	2	ATV 61HU15M3	GV2 L16	14	–	LC1 D18●●
2,2	3	ATV 61HU22M3	GV2 L20	18	–	LC1 D18●●
3	–	ATV 61HU30M3	GV2 L22	25	–	LC1 D25●●
4	5	ATV 61HU40M3	GV2 L32	32	–	LC1 D40●●
5,5	7,5	ATV 61HU55M3	GV3 L40	40	–	LC1 D40●●
7,5	10	ATV 61HU75M3	GV3 L50	50	–	LC1 D50●●
11	15	ATV 61HD11M3X	GV3 L65	65	–	LC1 D65●●
15	20	ATV 61HD15M3X	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
18,5	25	ATV 61HD18M3X	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
22	30	ATV 61HD22M3X	NS100●MA100	100	600	LC1 D115●●
30	40	ATV 61HD30M3X	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
37	50	ATV 61HD37M3X	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D150●●
45	60	ATV 61HD45M3X	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F185●●
55	75	ATV 61HD55M3X	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F225●●
75	100	ATV 61HD75M3X	NS400●MA320	320	1.920	LC1 F265●●
90	125	ATV 61HD90M3X	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F330●●

Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 1

0,75	1	ATV 61H075M3	GV2 LE10	6,3	–	LC1 K06●●
1,5	2	ATV 61HU15M3	GV2 LE16	14	–	LC1 K06●●
2,2	3	ATV 61HU22M3	GV2 LE20	18	–	LC1 K06●●
3	–	ATV 61HU30M3	GV2 LE22	25	–	LC1 K06●●
4	5	ATV 61HU40M3	GV2 LE32	32	–	LC1 D18●●
5,5	7,5	ATV 61HU55M3	NS80HMA50	50	300	LC1 D25●●
7,5	10	ATV 61HU75M3	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
11	15	ATV 61HD11M3X	NS80HMA80	80	480	LC1 D40●●
15	20	ATV 61HD15M3X	NS80HMA80	80	480	LC1 D50●●
18,5	25	ATV 61HD18M3X	NS80HMA80	80	480	LC1 D50●●
22	30	ATV 61HD22M3X	NS100●MA100	100	600	LC1 D80●●
30	40	ATV 61HD30M3X	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D80●●
37	50	ATV 61HD37M3X	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
45	60	ATV 61HD45M3X	NS250●MA220	220	1.320	LC1 D115●●
55	75	ATV 61HD55M3X	NS250●MA220	220	1.980	LC1 D115●●
75	100	ATV 61HD75M3X	NS400●MA320	320	1.920	LC1 F185●●
90	125	ATV 61HD90M3X	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F265●●

GV2 L22
+
LC1 D25●●
+
ATV 61HU30M3

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 230 V 50/60 Hz. Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●MA: productos comercializados con la marca Merlin Gerin. Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 240 V		
	N	H	L
GV2 L10...L20, GV2 LE10...LE20, GV3 L40...L65	100	–	–
GV2 L22, GV2 L32, GV2 LE22, GV2 LE32	50	–	–
NS80HMA	100	–	–
NS●●●●MA	–	85	150

(3) Composición de los contactores:

LC1 K06: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 D09 a LC1 D150: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

LC1 K06	Voltios ~						
	50/60 Hz	24	48	110	220	230	240
LC1 D09...D150	50 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
LC1 F185, F225	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	50 Hz (bobina LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (bobina LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
LC1 F265, LC1 F330	40...400 Hz (bobina LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
	40...400 Hz (bobina LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor Potencia (1) kW	Variador Referencia	Disyuntor		Contactor de línea	
		Referencia (2)	Calibre I _{rm}	Referencia (3) (4)	
HP			A	A	
Tensión de alimentación trifásica: 380...415 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 2					
0,75	1	ATV 61H075N4	GV2 L08	4	– LC1 D09●●
1,5	2	ATV 61HU15N4	GV2 L10	6,3	– LC1 D09●●
2,2	3	ATV 61HU22N4	GV2 L14	10	– LC1 D09●●
3	–	ATV 61HU30N4	GV2 L16	14	– LC1 D18●●
4	5	ATV 61HU40N4	GV2 L16	14	– LC1 D18●●
5,5	7,5	ATV 61HU55N4	GV2 L22	25	– LC1 D25●●
7,5	10	ATV 61HU75N4	GV3 L32	32	– LC1 D40●●
11	15	ATV 61HD11N4	GV3 L40	40	– LC1 D40●●
15	20	ATV 61HD15N4	GV3 L50	50	– LC1 D40●●
18,5	25	ATV 61HD18N4	GV3 L50	50	– LC1 D50●●
22	30	ATV 61HD22N4	GV3 L65	65	– LC1 D65●●
30	40	ATV 61HD30N4	NS80HMA80	80	480 LC1 D65●●
37	50	ATV 61HD37N4	NS80HMA80	80	480 LC1 D80●●
45	60	ATV 61HD45N4	NS100●MA100	100	600 LC1 D115●●
55	75	ATV 61HD55N4	NS160●MA150	150	1.350 LC1 D115●●
75	100	ATV 61HD75N4	NS250●MA220	220	1.980 LC1 F185●●
90	125	ATV 61HD90N4	NS250●MA220	220	1.980 LC1 F185●●
110	150	ATV 61HC11N4	NS250●MA220	220	1.980 LC1 F225●●
132	200	ATV 61HC13N4	NS250●MA220	220	1.980 LC1 F265●●
160	250	ATV 61HC16N4	NS400●MA320	320	1.920 LC1 F330●●
200	300	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000 LC1 F400●●
220	350	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000 LC1 F400●●
250	400	ATV 61HC25N4	NS630●MAE500	500	3.000 LC1 F500●●
280	450	ATV 61HC31N4	NS630●MAE500	500	3.000 LC1 F500●●
315	500	ATV 61HC31N4	NS800L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600 LC1 F630●●
355	–	ATV 61HC40N4	NS800L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600 LC1 F630●●
400	600	ATV 61HC40N4	NS800L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600 LC1 F630●●
500	700	ATV 61HC50N4	NS1000L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000 LC1 F630●●
560	800	ATV 61HC63N4	NS1000L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000 LC1 F780●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L).

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	I _{cu} (kA) para 400 V		
	N	H	L
GV2 L08...L14, GV3 L32	100	–	–
GV2 L16...L22, GV3 L40...L65	50	–	–
NS80HMA	70	–	–
NS100●MA	–	25	70
NS160●MA, NS250●MA	–	36	70
NS400●MA, NS630●MAE	–	45	70
NS800L Micrologic 2 o 5, NS1000L Micrologic 2 o 5	–	–	150

(3) Composición de los contactores:

LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
		LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185, F225	50 Hz (bobina LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (bobina LX1)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40...400 Hz (bobina LX9)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F265, F330	40...400 Hz (bobina LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F400...F630	40...400 Hz (bobina LX1)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F780	40...400 Hz (bobina LX1)	–	–	F7	P7	P7	P7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF534573



DF534574



PF537422



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD55N4

DF534573



DF534832



PF537422



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD55N4

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Disyuntor		Contactor de línea	
Potencia (1)	Referencia	Referencia	Referencia (2)	Calibre Irm	Referencia (3) (4)	
kW	HP			A	A	
Tensión de alimentación trifásica: 380...415 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 1						
0,75	1	ATV 61H075N4	GV2 LE08	4	-	LC1 K06●●
1,5	2	ATV 61HU15N4	GV2 LE10	6,3	-	LC1 K06●●
2,2	3	ATV 61HU22N4	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
3	-	ATV 61HU30N4	GV2 LE16	14	-	LC1 K06●●
4	5	ATV 61HU40N4	GV2 LE16	14	-	LC1 K06●●
5,5	7,5	ATV 61HU55N4	GV2 LE22	25	-	LC1 D09●●
7,5	10	ATV 61HU75N4	GV2 LE32	32	-	LC1 D18●●
11	15	ATV 61HD11N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D25●●
15	20	ATV 61HD15N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
18,5	25	ATV 61HD18N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
22	30	ATV 61HD22N4	NS80HMA80	50	300	LC1 D32●●
30	40	ATV 61HD30N4	NS80HMA80	80	480	LC1 D50●●
37	50	ATV 61HD37N4	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61HD45N4	NS100●MA100	100	600	LC1 D80●●
55	75	ATV 61HD55N4	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D80●●
75	100	ATV 61HD75N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 D115●●
90	125	ATV 61HD90N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 D115●●
110	150	ATV 61HC11N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F150●●
132	200	ATV 61HC13N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F150●●
160	250	ATV 61HC16N4	NS400●MA320	320	1.920	LC1 F225●●
200	300	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F330●●
220	350	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F330●●
250	400	ATV 61HC25N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F400●●
280	450	ATV 61HC31N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F400●●
315	500	ATV 61HC31N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F500●●
355	-	ATV 61HC40N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F500●●
400	600	ATV 61HC40N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
500	700	ATV 61HC50N4	NS1000 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●
560	800	ATV 61HC63N4	NS1000 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●
630	900	ATV 61HC63N4	NS1250 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●S011

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L). Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 400 V		
	N	H	L
GV2 LE08...LE22	15	-	-
GV2 LE32	10	-	-
NS80HMA	70	-	-
NS100●MA	-	25	70
NS160●MA, NS250●MA	-	36	70
NS400●MA, NS630●MAE	-	45	70
NS800, NS1000, NS1250	-	50	70

(3) Composición de los contactores:

LC1 K06, LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F150, F225	50 Hz (bobina LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (bobina LX1)	-	E6	F6	M6	-	U6
	40...400 Hz (bobina LX9)	-	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F330	40...400 Hz (bobina LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F400...F630	40...400 Hz (bobina LX1)	-	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF534573



DF534574



PF107482



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61WD55N4

Arranques motor para variadores UL tipo 12/IP54

Motor		Variador	Disyuntor	Contactor de línea	
Potencia (1)	Referencia	Referencia (2)	Calibre	Irm	Referencia (3) (4)
kW	HP		A	A	
Tensión de alimentación trifásica: 380...415 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 2					
0,75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 L07	2,5	- LC1 D09●●
1,5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 L08	4	- LC1 D09●●
2,2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 L10	6,3	- LC1 D09●●
3	-	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 L14	10	- LC1 D09●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 L14	10	- LC1 D09●●
5,5	7,5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 L16	14	- LC1 D18●●
7,5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV3 L32	32	- LC1 D40●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV3 L40	40	- LC1 D40●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV3 L50	50	- LC1 D50●●
18,5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	GV3 L50	50	- LC1 D50●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	GV3 L65	65	- LC1 D65●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA80	80 480	LC1 D65●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80 480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS100●MA100	100 600	LC1 D80●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS160●MA150	150 1.350	LC1 D115●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150 1.350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220 1.980	LC1 F185●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L).

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 400 V		
	N	H	L
GV2 L07...L14, GV3 L32	100	-	-
GV2 L16, GV3 L40...L65	50	-	-
NS80HMA	70	-	-
NS100●MA	-	25	70
NS160●MA, NS250●MA	-	36	70

(3) Composición de los contactores:

LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F185: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
		LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185	50 Hz (bobina LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (bobina LX1)	-	E6	F6	M6	-	U6
	40...400 Hz (bobina LX9)	-	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

Arranques motor para variadores UL tipo 12/IP54

Motor		Variador	Disyuntor	Calibre Irm		Contactor de línea
Potencia (1)		Referencia	Referencia (2)	A	A	Referencia (3) (4)
kW	HP					
Tensión de alimentación trifásica: 380...415 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 1						
0,75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 LE07	2,5	-	LC1 K06●●
1,5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 LE08	4	-	LC1 K06●●
2,2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 LE10	6,3	-	LC1 K06●●
3	-	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
5,5	7,5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 LE16	14	-	LC1 K06●●
7,5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV2 LE20	18	-	LC1 K06●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV2 LE22	25	-	LC1 D09●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV2 LE32	32	-	LC1 D18●●
18,5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D25●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D40●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D50●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS100●MA100	100	600	LC1 D80●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D80●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220	1.980	LC1 D115●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L).

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 400 V			
	N	H	L	
GV2 LE07...LE14	100	-	-	-
GV2 LE16...LE22	15	-	-	-
GV2 LE32	10	-	-	-
NS80HMA	70	-	-	-
NS100●MA	-	25	70	150
NS160●MA, NS250●MA	-	36	70	150

(3) Composición de los contactores:

LC1 K06: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF594673



DF594674



PF107482



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61WD75N4

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Disyuntor	Calibre Irm		Contactor de línea
Potencia (1)		Referencia	Referencia (2)	A	A	Referencia (3) (4)
kW	HP					
Tensión de alimentación trifásica: 440...480 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 2						
0,75	1	ATV 61H075N4	GV2 L08	4	-	LC1 D09●●
1,5	2	ATV 61HU15N4	GV2 L10	6,3	-	LC1 D09●●
2,2	3	ATV 61HU22N4	GV2 L14	10	-	LC1 D09●●
3	-	ATV 61HU30N4	GV2 L14	10	-	LC1 D09●●
4	5	ATV 61HU40N4	GV2 L16	14	-	LC1 D18●●
5,5	7,5	ATV 61HU55N4	GV2 L20	18	-	LC1 D18●●
7,5	10	ATV 61HU75N4	GV2 L22	25	-	LC1 D25●●
11	15	ATV 61HD11N4	GV3 L32	32	-	LC1 D40●●
15	20	ATV 61HD15N4	GV3 L40	40	-	LC1 D40●●
18,5	25	ATV 61HD18N4	GV3 L50	50	-	LC1 D50●●
22	30	ATV 61HD22N4	GV3 L50	50	-	LC1 D50●●
30	40	ATV 61HD30N4	GV3 L65	65	480	LC1 D65●●
37	50	ATV 61HD37N4	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61HD45N4	NS100HMA100	100	600	LC1 D115●●
55	75	ATV 61HD55N4	NS100HMA100	100	600	LC1 D115●●
75	100	ATV 61HD75N4	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61HD90N4	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
110	150	ATV 61HC11N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F185●●
132	200	ATV 61HC13N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F265●●
160	250	ATV 61HC16N4	NS400●MA320	320	1.920	LC1 F330●●
200	300	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F330●●
220	350	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F400●●
250	400	ATV 61HC25N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F500●●
280	450	ATV 61HC31N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F500●●
315	500	ATV 61HC31N4	NS800L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
355	-	ATV 61HC40N4	NS800L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
400	600	ATV 61HC40N4	NS800L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
500	700	ATV 61HC50N4	NS1000L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●
560	800	ATV 61HC63N4	NS1000L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●
630	900	ATV 61HC63N4	NS1000L Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L). Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 440 V		
	N	H	L
GV2 L08, GV2 L10, GV3 L32	100	-	-
GV2 L14...L22	20	-	-
GV3 L40...L65	50	-	-
NS80HMA	65	-	-
NS100●MA	-	25	130
NS160●MA, NS250●MA	-	35	130
NS400●MA, NS630●MAE	-	42	130
NS800L Micrologic 2 o 5, NS1000L Micrologic 2 o 5	-	-	130

(3) Composición de los contactores:

LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
		LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185	50 Hz (bobina LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (bobina LX1)	-	E6	F6	M6	-	U6
	40...400 Hz (bobina LX9)	-	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F265, LC1 F330	40...400 Hz (bobina LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F400...F630	40...400 Hz (bobina LX1)	-	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF534573



DF534574



PF537422



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD75N4

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor		Variador	Disyuntor	Calibre Irm		Contactor de línea
Potencia (1)		Referencia	Referencia (2)	A	A	Referencia (3) (4)
kW	HP					
Tensión de alimentación trifásica: 440...480 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 1						
0,75	1	ATV 61H075N4	GV2 LE08	4	-	LC1 K06●●
1,5	2	ATV 61HU15N4	GV2 LE10	6,3	-	LC1 K06●●
2,2	3	ATV 61HU22N4	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
3	-	ATV 61HU30N4	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
4	5	ATV 61HU40N4	GV2 LE16	14	-	LC1 D09●●
5,5	7,5	ATV 61HU55N4	GV2 LE20	18	-	LC1 D09●●
7,5	10	ATV 61HU75N4	GV2 LE22	25	-	LC1 D18●●
11	15	ATV 61HD11N4	GV2 LE32	32	-	LC1 D25●●
15	20	ATV 61HD15N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
18,5	25	ATV 61HD18N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
22	30	ATV 61HD22N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
30	40	ATV 61HD30N4	NS80HMA80	80	300	LC1 D50●●
37	50	ATV 61HD37N4	NS80HMA80	80	300	LC1 D65●●
45	60	ATV 61HD45N4	NS100HMA100	100	600	LC1 D80●●
55	75	ATV 61HD55N4	NS100HMA100	100	600	LC1 D80●●
75	100	ATV 61HD75N4	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61HD90N4	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
110	150	ATV 61HC11N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 D115●●
132	200	ATV 61HC13N4	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F265●●
160	250	ATV 61HC16N4	NS400●MA320	320	1.920	LC1 F330●●
200	300	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F330●●
220	350	ATV 61HC22N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F400●●
250	400	ATV 61HC25N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F500●●
280	450	ATV 61HC31N4	NS630●MAE500	500	3.000	LC1 F500●●
315	500	ATV 61HC31N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
355	-	ATV 61HC40N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
400	600	ATV 61HC40N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
500	700	ATV 61HC50N4	NS800 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	800	1.600	LC1 F630●●
560	800	ATV 61HC63N4	NS1000 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●
630	900	ATV 61HC63N4	NS1000 Micrologic 2 o 5 (LR OFF)	1.000	2.000	LC1 F630●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L). Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 440 V		
	N	H	L
GV2 LE08	100	-	-
GV2 LE10	50	-	-
GV2 LE14	15	-	-
GV2 LE16, GV2 LE20	8	-	-
GV2 LE22, GV2 LE32	6	-	-
NS80HMA	65	-	-
NS100●MA	-	25	130
NS160●MA, NS250●MA	-	35	130
NS400●MA, NS630●MAE	-	42	130
NS800 Micrologic 2 o 5, NS1000 Micrologic 2 o 5	-	50	65

(3) Composición de los contactores:

LC1 K06, LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F265, LC1 F330	40...400 Hz (bobina LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F400...F630	40...400 Hz (bobina LX1)	-	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF534573



DF534574



PF537422



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD75N4

DF534573



DF534574



PF107482



NS100●MA100
+
LC1 D115●●
+
ATV 61WD55N4

Arranques motor para variadores UL tipo 12/IP54

Motor		Variador	Disyuntor	Contactador de línea		
Potencia (1)	Referencia	Referencia (2)	Calibre Irm		Referencia (3) (4)	
kW	HP		A	A		
Tensión de alimentación trifásica: 440...480 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 2						
0,75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 L07	2,5	-	LC1 D09●●
1,5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 L08	4	-	LC1 D09●●
2,2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 L10	6,3	-	LC1 D09●●
3	-	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 L10	6,3	-	LC1 D09●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 L14	10	-	LC1 D09●●
5,5	7,5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 L14	10	-	LC1 D18●●
7,5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV3 L32	32	-	LC1 D40●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV3 L40	40	-	LC1 D40●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV3 L50	50	-	LC1 D50●●
18,5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	GV3 L50	50	300	LC1 D50●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	GV3 L65	65	300	LC1 D65●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D50●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS100●MA100	100	600	LC1 D115●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220	1.980	LC1 F185●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L).

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 440 V	N	H	L
GV2 L07...GV2 L10	100	-	-	-
GV2 L14...L32	20	-	-	-
NS80HMA	65	-	-	-
NS100●MA	-	25	65	130
NS160●MA, NS250●MA	-	35	65	130

(3) Composición de los contactores:

LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F185: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 D09...D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185	50 Hz (bobina LX1)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (bobina LX1)	-	E6	F6	M6	-	U6
	40...400 Hz (bobina LX9)	-	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

Arranques motor para variadores UL tipo 12/IP54

Motor		Variador	Disyuntor	Contactor de línea		
Potencia (1)		Referencia	Referencia (2)	Referencia (3) (4)		
kW	HP			Calibre Irm		
				A	A	
Tensión de alimentación trifásica: 440...480 V 50/60 Hz. Coordinación tipo 1						
0,75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 LE07	2,5	-	LC1 K06●●
1,5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 LE08	4	-	LC1 K06●●
2,2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 LE10	6,3	-	LC1 K06●●
3	-	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 LE10	6,3	-	LC1 K06●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
5,5	7,5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 LE14	10	-	LC1 K06●●
7,5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV2 LE20	18	-	LC1 D09●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV2 LE22	25	-	LC1 D09●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV2 LE32	32	-	LC1 D18●●
18,5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D50●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D65●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS100●MA100	100	600	LC1 D80●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150	1.350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220	1.980	LC1 D115●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 400 V 50/60 Hz.

Los valores expresados en HP cumplen el NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA●●, NS●●●●: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Para las referencias que se deben completar, sustituir el punto por la letra correspondiente al rendimiento de corte del disyuntor (N, H, L). Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	Icu (kA) para 440 V		
	N	H	L
GV2 LE07...LE10	100	-	-
GV2 LE14...LE32	20	-	-
NS80HMA	65	-	-
NS100●MA	-	25	65
NS160●MA, NS250●MA	-	35	65

(3) Composición de los contactores:

LC1 K06, LC1 D09 a LC1 D115: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

LC1 D09...D115	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
	50 Hz		B5	E5	F5	M5	P5
60 Hz		B6	E6	F6	M6	-	U6
50/60 Hz		B7	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF5349373



DF534632



PF107492



NS100●MA100
+
LC1 D80●●
+
ATV 61WD55N4

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor Potencia (1) kW	Variador Referencia	Disyuntor		Contactor de línea	
		Referencia (2)	Calibre A	I _{rm} A	Referencia (3) (4)
Tensión de alimentación trifásica 690 V 50 Hz. Coordinación tipo 2					
3	ATV 61HU30Y	GV2 L08	4	-	LC1 D25●●
4	ATV 61HU40Y	GV2 L08	4	-	LC1 D25●●
5,5	ATV 61HU55Y	GV2 L10	6,3	-	LC1 D25●●
7,5	ATV 61HU75Y	GV2 L14	10	-	LC1 D25●●
11	ATV 61HD11Y	GV2 L16	14	-	LC1 D25●●
15	ATV 61HD15Y	GV2 L16	14	-	LC1 D40●●
18,5	ATV 61HD18Y	GV2 L20	18	-	LC1 D40●●
22	ATV 61HD22Y	GV2 L22	25	-	LC1 D40●●
30	ATV 61HD30Y	GV2 L22	25	-	LC1 D65●●
37	ATV 61HD37Y	GV3 L40	40	-	LC1 D80●●
45	ATV 61HD45Y	GV3 L50	50	-	LC1 D80●●
55	ATV 61HD55Y	GV3 L65	65	-	LC1 D80●●
75	ATV 61HD75Y	NS100LMA100	100	1.100	LC1 D80●●
90	ATV 61HD90Y	NS100LMA100	100	1.100	LC1 D95●●
110	ATV 61HC11Y	NS400LMA320	320	2.880	LC1 F265●●
132	ATV 61HC13Y	NS400LMA320	320	2.880	LC1 F265●●
160	ATV 61HC16Y	NS400LMA320	320	2.880	LC1 F265●●
200	ATV 61HC20Y	NS400LMA320	320	2.880	LC1 F265●●
250	ATV 61HC25Y	NS400LMA320	320	2.880	LC1 F330●●

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 50 Hz 690 V.

(2) NS●●●LMA: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	I _{cu} (kA) para 690 V
GV2 L08...L22	4
GV3 L32	6
GV3 L40...L65	5
NS●●●LMA	75

(3) Composición de los contactores:

LC1 D●●: 3 polos + 1 contacto auxiliar "NA" + 1 contacto auxiliar "NC".

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F	40...400 Hz (bobina LX1)	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

DF53286-16-M



103282-14-M



PF107382



GV2 L16
+
LC1 D25●●
+
ATV 61HD11Y

Arranques motor para variadores UL tipo 1/IP20

Motor Potencia (1) kW	Variador Referencia	Disyuntor		Contactor de línea	
		Referencia (2)	Calibre A	I _{rm} A	Referencia (3) (4)

Tensión de alimentación trifásica 690 V 50 Hz. Coordinación tipo 1

315	ATV 61HC31Y	NS630LMA500	500	-	LC1 F400●●
400	ATV 61HC40Y	NS630LMA500	500	-	LC1 F500●●
500	ATV 61HC50Y	NS630LMA500	500	-	LC1 F630●●
630	ATV 61HC63Y	NS630L Micrologic 5	630	-	LC1 BL33●●
800	ATV 61HC80Y	NS630L Micrologic 5	630	-	LC1 F800●● (5)

(1) Potencias normalizadas de los motores de 4 polos 50 Hz 690 V.

(2) NS630L: productos comercializados con la marca Merlin Gerin.

Poder de corte de los disyuntores según la norma IEC 60947-2:

Disyuntor	I _{cu} (kA) para 690 V
NS630L	75

(3) Composición de los contactores:

LC1 F●●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

LC1 BL●●: 3 polos. Para añadir contactos auxiliares u otros accesorios, consultar el catálogo "Soluciones de arranque motor. Constituyentes de Control Industrial".

(4) Sustituir ●● por la referencia de tensión del circuito de control en la siguiente tabla:

	Voltios ~	24	48	110	220	230	240
LC1 F	40...400 Hz (bobina LX1)	-	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 BL	50...400 Hz (bobina WB1)	-	-	F	M	P	U

Para otras tensiones disponibles comprendidas entre 24 y 660 V, o para circuitos de control en corriente continua, consultarnos.

(5) La coordinación tipo 1 no está garantizada por esta asociación.

PF048286



PF105715



PF 075855



NS630L Micrologic 5
+
LC1 F400
+
ATV 61HC31Y

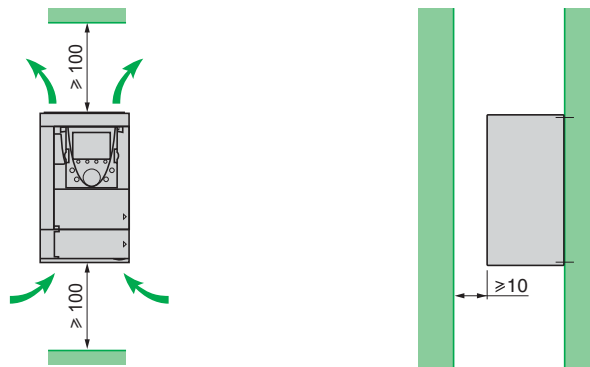
Precauciones de montaje

Según las condiciones de utilización del variador, para instalarlo es preciso seguir ciertas precauciones de instalación, así como utilizar accesorios apropiados.

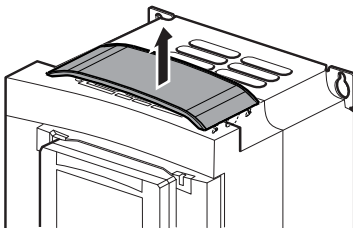
Instalar el aparato verticalmente:

- Evitar colocarlo cerca de elementos calientes.
- Dejar un espacio libre suficiente para permitir la circulación del aire necesaria para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo a arriba.

ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4...HD75N4, ATV 61HU30Y...HD90Y

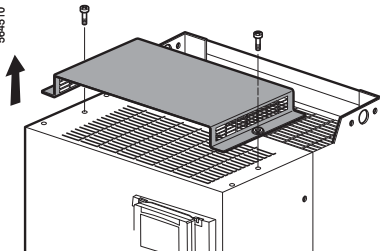


522085



Eliminación del obturador de protección para:
**ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X,
ATV 61H075N4...HD18N4**

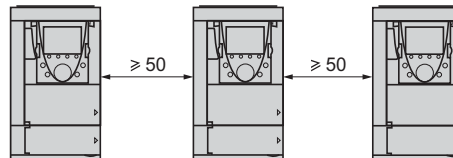
564510



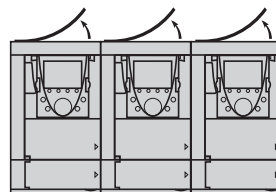
Eliminación del obturador de protección para:
**ATV 61HD18M3X...HD45M3X,
ATV 61HD22N4...HD75N4,
ATV 61HU30Y...HD90Y**

Tipos de montaje

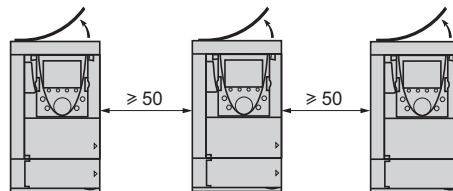
● Montaje A



● Montaje B



● Montaje C



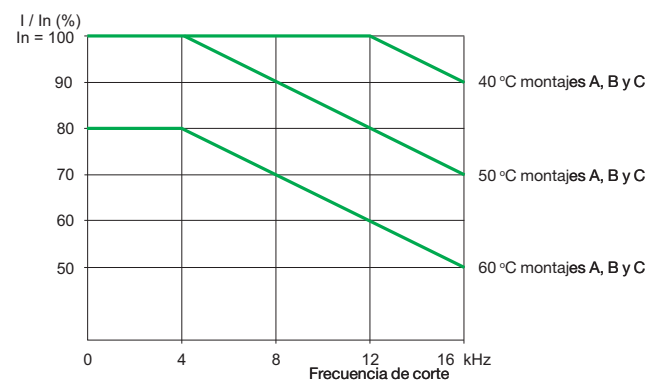
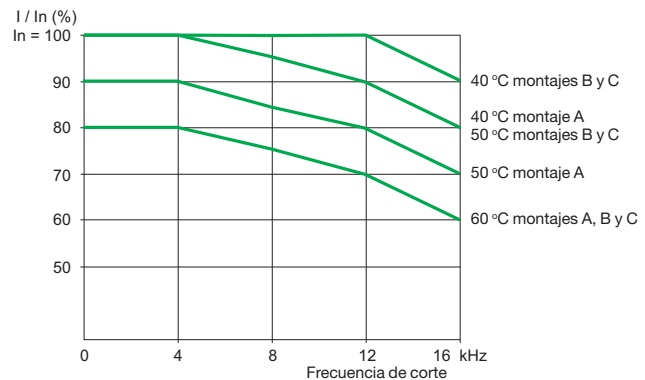
Al retirar el obturador de protección por encima del variador, el grado de protección del variador se convierte en IP20. El obturador de protección puede ser diferente según el modelo de variador, ver la indicación contigua.

Curvas de desclasificación para ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X y ATV 61HD37N4...HD75N4

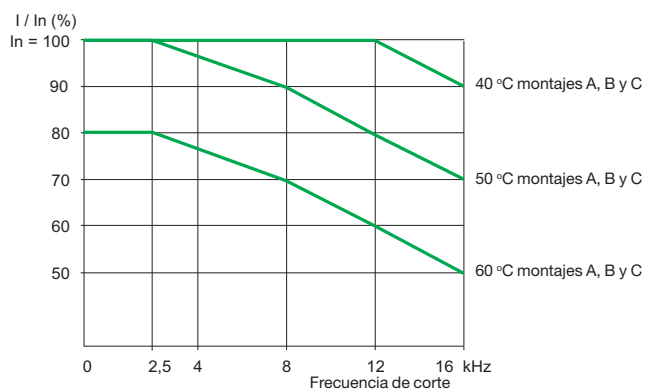
Las curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (In) van en función de la temperatura, de la frecuencia de corte y del tipo de montaje.

Para temperaturas intermedias (55 °C por ejemplo), interpolar entre 2 curvas.

ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X y ATV 61H075N4...HD18N4 **ATV 61HD22N4, HD30N4 (1)**



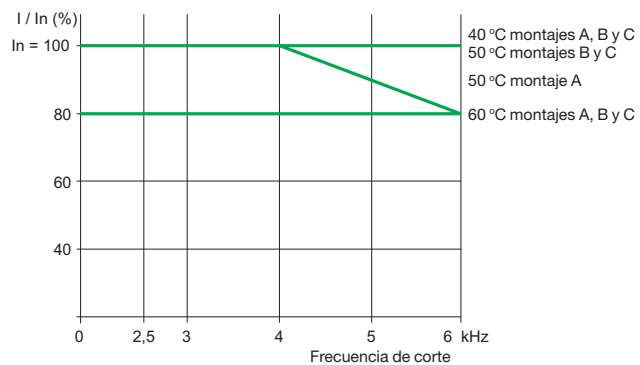
ATV 61HD18M3X...HD45M3X y ATV 61HD37N4...HD75N4 (1)



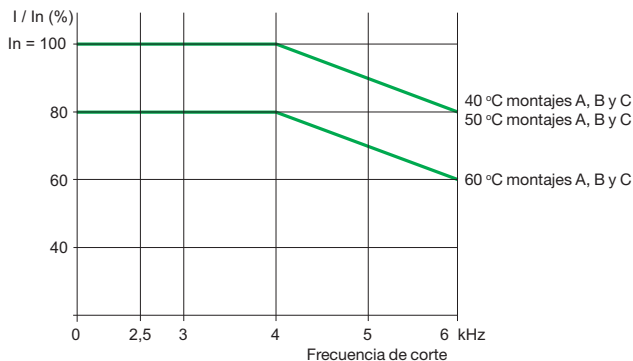
(1) Superados los 50 °C, los variadores ATV 61HD18M3X...HD45M3X, ATV 61HD22N4...HD75N4 deben equiparse con un kit de ventilación de control. Ver pág. 27.

Curvas de desclasificación para ATV 61HU30Y...HD90Y

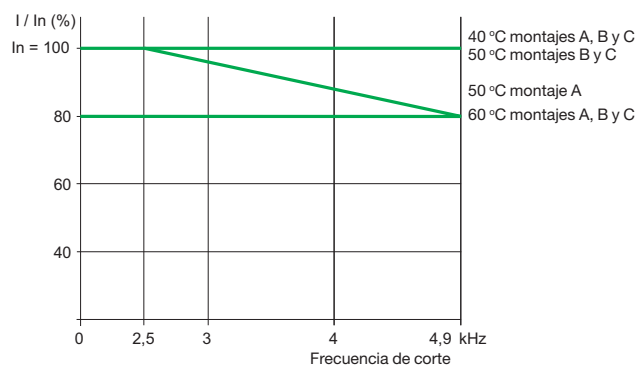
ATV 61HU30Y...HD18Y (1)



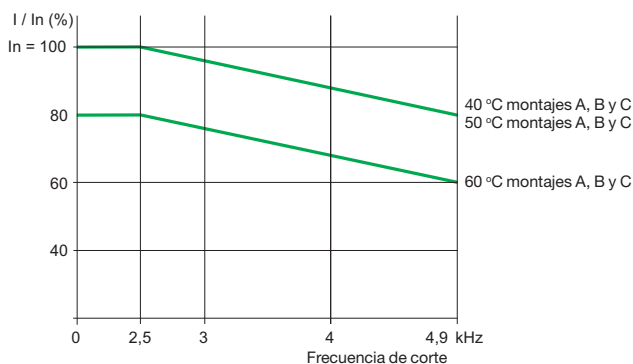
ATV 61HD22Y...HD30Y (1)



ATV 61HD37Y...HD75Y (1)



ATV 61HD90Y (1)



(1) Superados los 50 °C, los variadores ATV 61HU30Y...HD90Y deben equiparse con un kit de ventilación de control. Ver pág. 27.

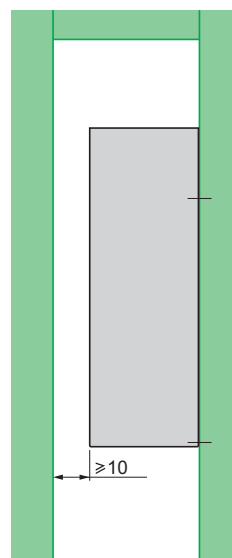
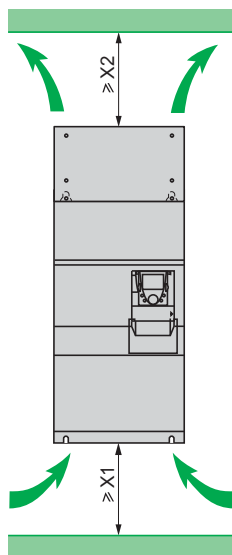
Variadores de velocidad

Altivar 61

Variadores UL tipo 1/IP20

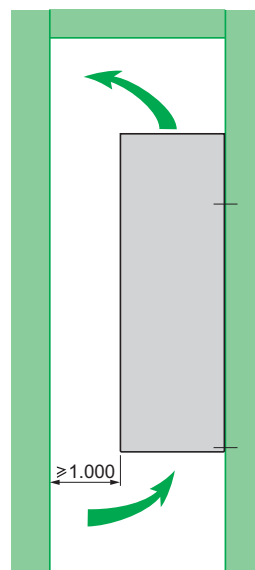
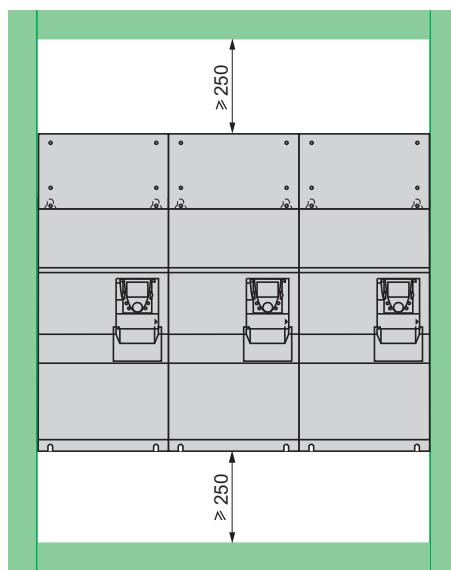
Precauciones de montaje (continuación)

ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC63N4,
ATV 61HC11Y...HC80Y



ATV 61H	X1	X2
D55M3X...D90M3X, D90N4, C11N4	100	100
C13N4...C22N4, C11Y...C20Y	150	150
C25N4, C31N4, C25Y...C40Y	150	200
C40N4, C50N4,	250	300
C63N4, C50Y...C80Y	250	400

Los variadores se pueden montar yuxtapuestos respetando las siguientes precauciones de montaje:

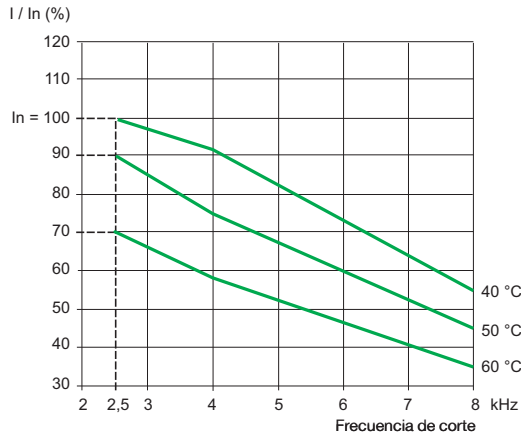


Curvas de desclasificación para ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC13N4

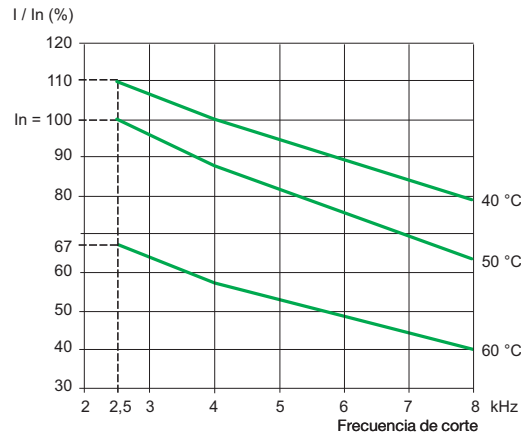
Las curvas de desclasificación de la corriente nominal del variador (I_n) van en función de la temperatura, la frecuencia de corte y del tipo de montaje.

Para temperaturas intermedias (55 °C por ejemplo), interpolar entre 2 curvas.

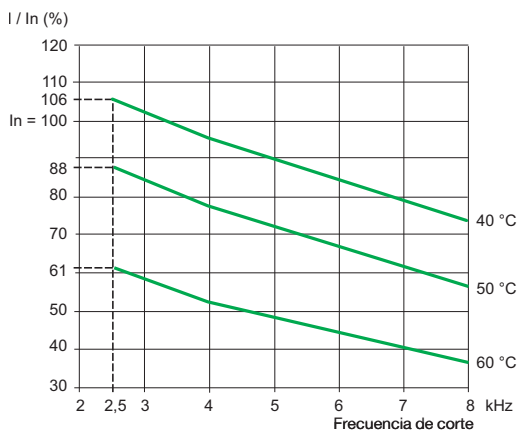
ATV 61HD55M3X...HD90M3X



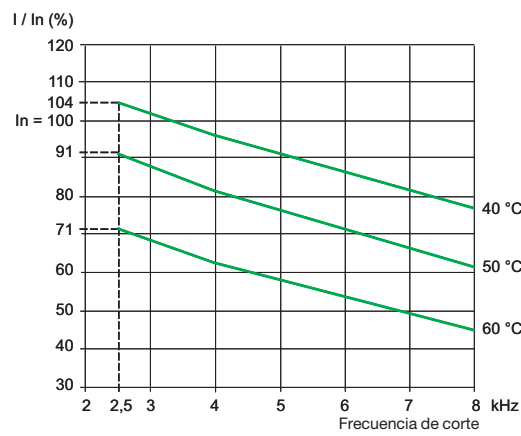
ATV 61HD90N4



ATV 61HC11N4

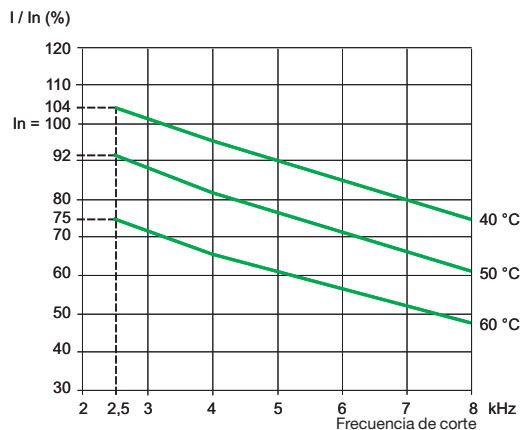


ATV 61HC13N4

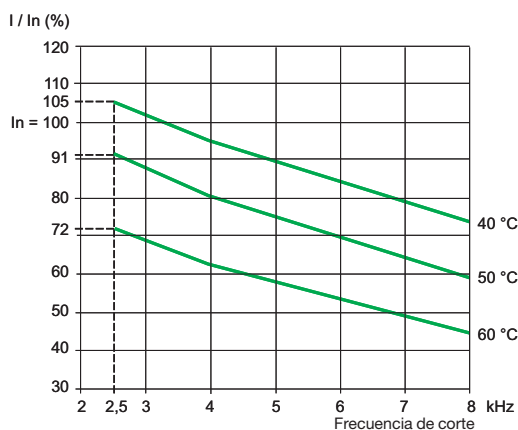


Curvas de desclasificación para ATV 61HC16N4...HC31N4

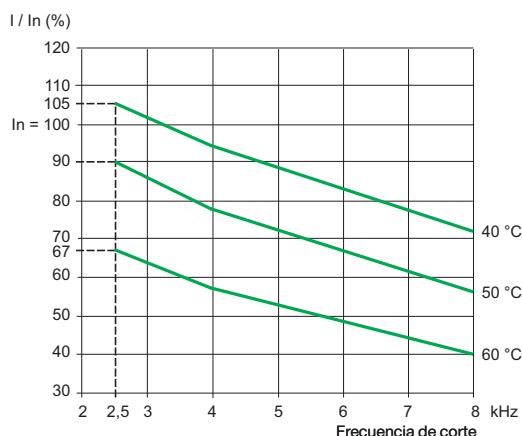
ATV 61HC16N4



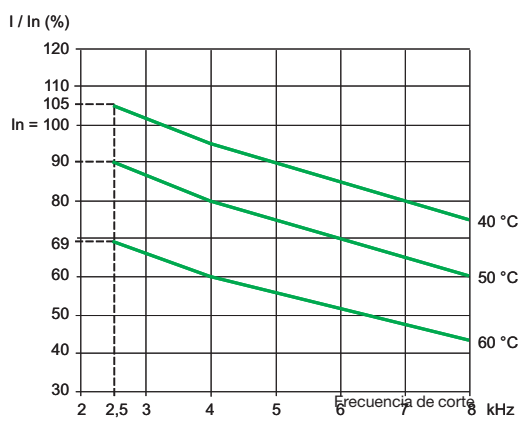
ATV 61HC22N4 asociado a un motor de 200 kW



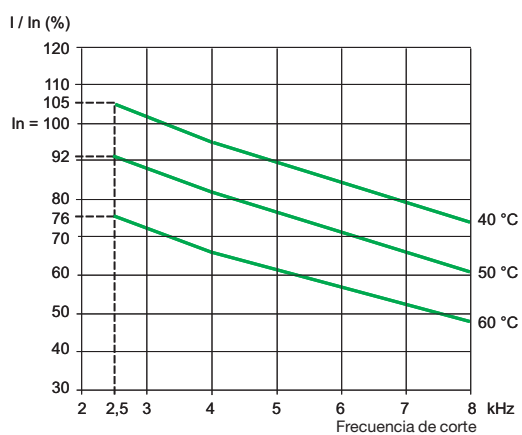
ATV 61HC22N4 asociado a un motor de 220 kW



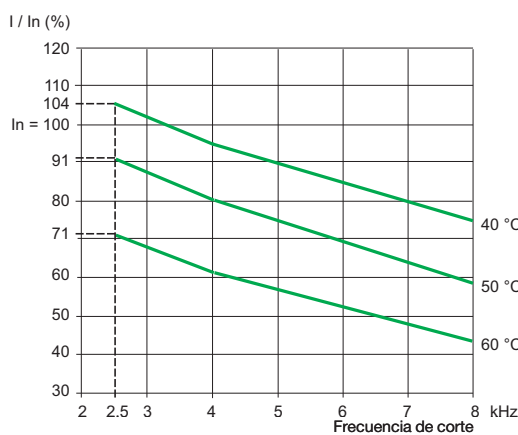
ATV 61HC25N4



ATV 61HC31N4 asociado a un motor de 280 kW

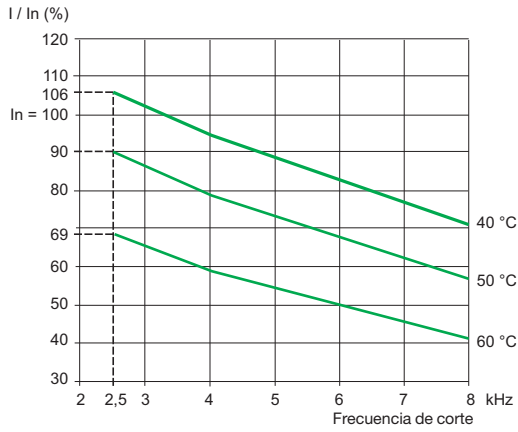


ATV 61HC31N4 asociado a un motor de 315 kW

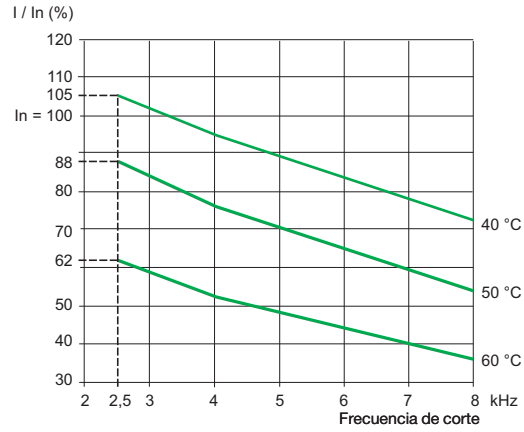


Curvas de desclasificación para ATV 61HC40N4...HC63N4

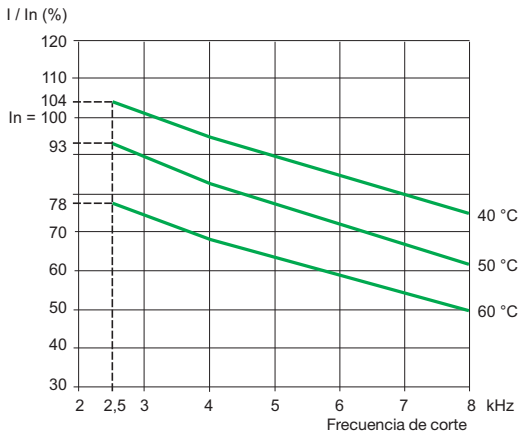
ATV 61HC40N4 asociado a un motor de 355 kW



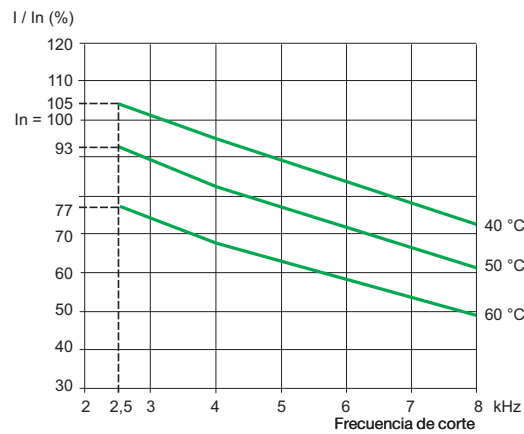
ATV 61HC40N4 asociado a un motor de 400 kW



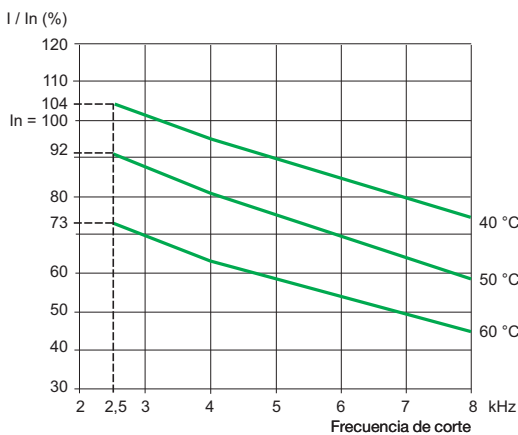
ATV 61HC50N4



ATV 61HC63N4 asociado a un motor de 560 kW

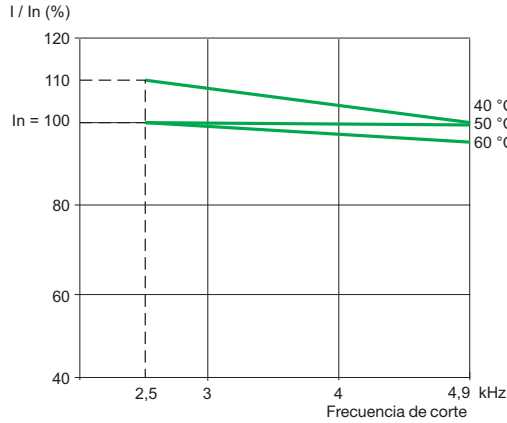


ATV 61HC63N4 asociado a un motor de 630 kW

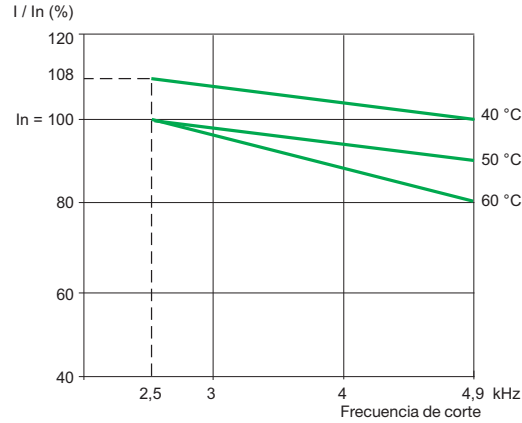


Curvas de desclasificación para ATV 61HC11Y...HC31Y

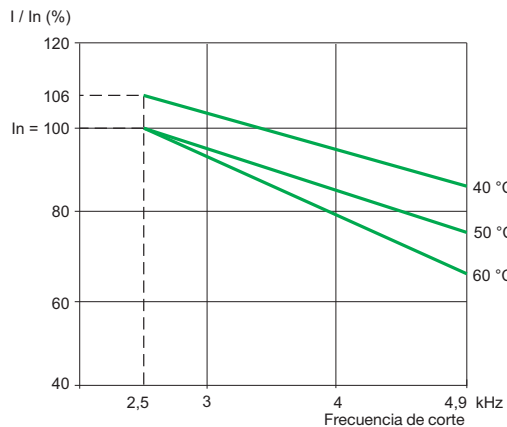
ATV 61HC11Y



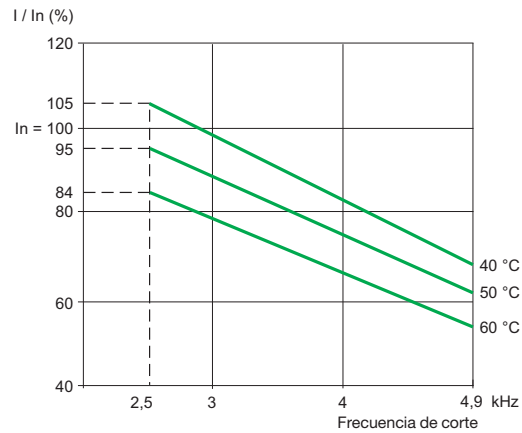
ATV 61HC13Y



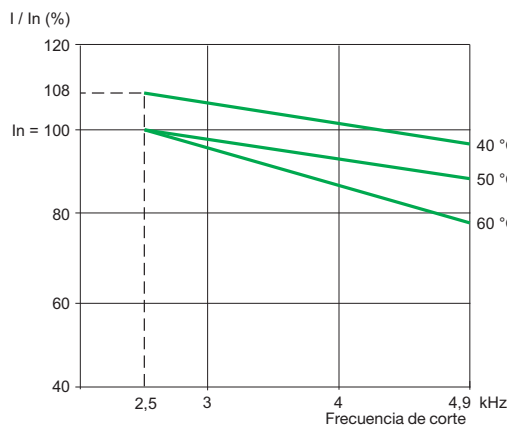
ATV 61HC16Y



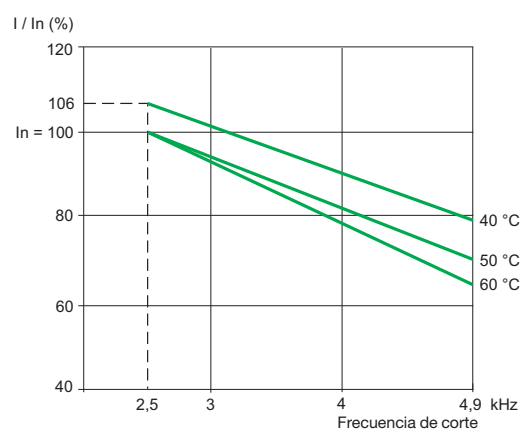
ATV 61HC20Y



ATV 61HC25Y

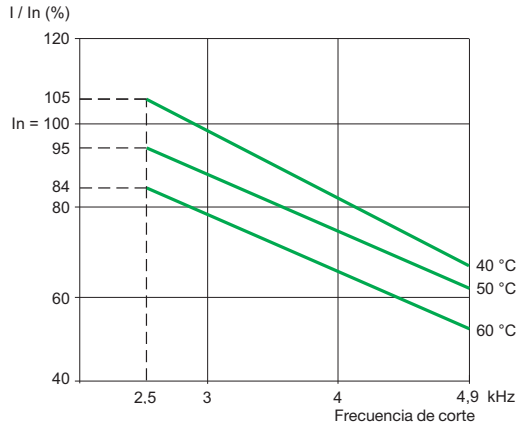


ATV 61HC31Y

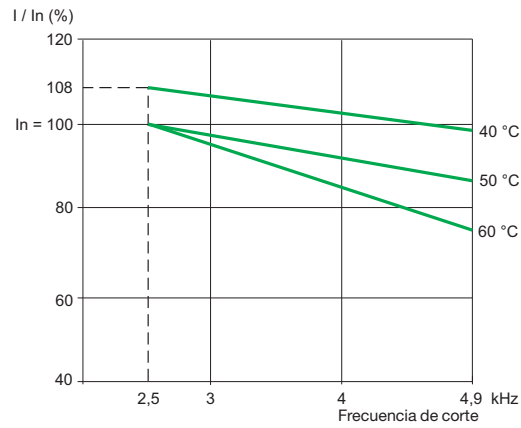


Curvas de desclasificación para ATV 61HC40Y...HC80Y

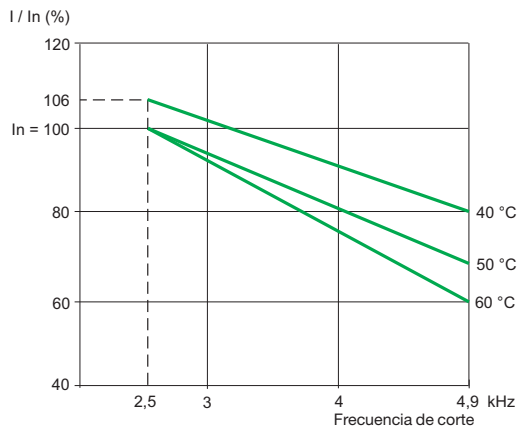
ATV 61HC40Y



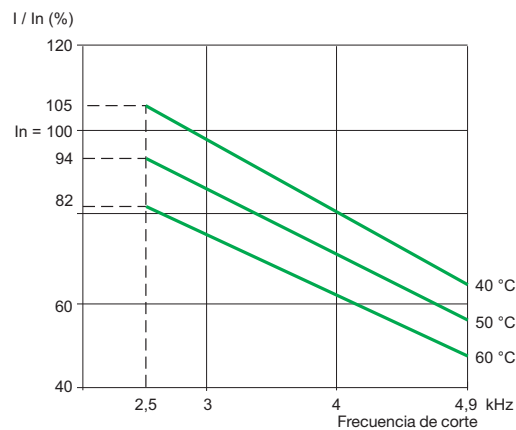
ATV 61HC50Y

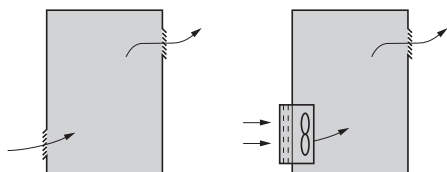


ATV 61HC63Y



ATV 61HC80Y





Variadores de velocidad

Altivar 61

Variadores UL tipo 1/IP20

Precauciones específicas del montaje en envoltente

Respetar las precauciones de montaje indicadas en las págs. 240 a 248.

Para permitir una buena circulación del aire en el variador:

- Prever rejillas de ventilación.
- Asegurarse de que la ventilación es suficiente, si no es así, instalar una ventilación forzada con filtro, las aperturas o los ventiladores eventuales deben permitir un caudal al menos igual al de los ventiladores de los variadores, ver pág. 251.
- Utilizar filtros especiales en IP54.
- Retirar el obturador situado en la parte superior del variador, ver pág. 240.

Potencia disipada en la envoltente

Para variadores	Potencia disipada (1)	
	Montaje en la envoltente (parte de potencia en el interior de la envoltente)	Montaje empotrado estanco (parte de potencia en el exterior de la envoltente)
	W	W

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

ATV 61H075M3	66	27
ATV 61HU15M3	101	30
ATV 61HU22M3	122	38
ATV 61HU30M3	154	38
ATV 61HU40M3	191	41
ATV 61HU55M3	293	59
ATV 61HU75M3	363	67
ATV 61HD11M3X	566	80
ATV 61HD15M3X	620	84
ATV 61HD18M3X	657	114
ATV 61HD22M3X	766	124
ATV 61HD30M3X	980	144
ATV 61HD37M3X	1.154	161
ATV 61HD45M3X	1.366	180
ATV 61HD55M3X	1.715	154
ATV 61HD75M3X	1.715	154
ATV 61HD90M3X	2.204	154

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

ATV 61H075N4	44	26
ATV 61HU15N4	64	28
ATV 61HU22N4	87	30
ATV 61HU30N4	114	35
ATV 61HU40N4	144	40
ATV 61HU55N4	178	50
ATV 61HU75N4	217	55
ATV 61HD11N4	320	65
ATV 61HD15N4	392	85
ATV 61HD18N4	486	86
ATV 61HD22N4	574	110
ATV 61HD30N4	799	135
ATV 61HD37N4	861	137
ATV 61HD45N4	1.060	165
ATV 61HD55N4	1.210	178
ATV 61HD75N4	1.720	225
ATV 61HD90N4	2.065	237
ATV 61HC11N4	2.514	237
ATV 61HC13N4	3.179	261
ATV 61HC16N4	4.036	296
ATV 61HC22N4	5.482	350
ATV 61HC25N4	6.379	493
ATV 61HC31N4	7.867	658
ATV 61HC40N4	9.598	772
ATV 61HC50N4	12.055	935
ATV 61HC63N4	15.007	1.116

(1) Este valor corresponde a un funcionamiento de carga nominal y para una frecuencia de corte de 2,5 o 4 kHz, según el calibre.

Añadir 7 W a este valor para cada tarjeta opcional que se incluya.

Potencia disipada en la envolvente (continuación)

Para variadores	Potencia disipada (1)	
	Montaje en la envolvente (parte de la potencia en el interior de la envolvente)	Montaje empotrado estanco (parte de la potencia en el interior de la envolvente)
	W	W
Tensión de alimentación trifásica: 500...690 V 50/60 Hz		
ATV 61HU30Y	111	71
ATV 61HU40Y	119	71
ATV 61HU55Y	136	73
ATV 61HU75Y	158	75
ATV 61HD11Y	182	77
ATV 61HD15Y	227	81
ATV 61HD18Y	300	87
ATV 61HD22Y	386	94
ATV 61HD30Y	463	100
ATV 61HD37Y	716	120
ATV 61HD45Y	716	120
ATV 61HD55Y	911	133
ATV 61HD75Y	1.087	144
ATV 61HD90Y	1.545	158
ATV 61HC11Y	2.325	174
ATV 61HC13Y	2.751	189
ATV 61HC16Y	3.287	213
ATV 61HC20Y	4.031	244
ATV 61HC25Y	5.159	326
ATV 61HC31Y	6.308	377
ATV 61HC40Y	7.551	439
ATV 61HC50Y	9.659	580
ATV 61HC63Y	11.954	692
ATV 61HC80Y	14.983	857

(1) Este valor corresponde a un funcionamiento de carga nominal y para una frecuencia de corte de 2,5 o 4 kHz según el calibre.

Añadir 7 W a este valor para cada tarjeta opcional que se incluya.

Caudal de los ventiladores en función del calibre del variador

Para variador	Caudal m³/hora
ATV 61H075M3, HU15M3	17
ATV 61HU22M3...HU40M3	56
ATV 61HU55M3	112
ATV 61HU75M3	163
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	252
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	203
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	406
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	402
ATV 61HD90M3X	774
ATV 61H075N4...HU22N4	17
ATV 61HU30N4, HU40N4	56
ATV 61HU55N4, HU75N4	112
ATV 61HD11N4	163
ATV 61HD15N4, HD18N4	252
ATV 61HD22N4...HD37N4	203
ATV 61HD45N4...HD75N4	406
ATV 61HD90N4, HC11N4	402
ATV 61HC13N4	774
ATV 61HC16N4	745
ATV 61HC22N4	860
ATV 61HC25N4, HC31N4	1.260
ATV 61HC40N4, HC50N4	2.100
ATV 61HC63N4	2.400
ATV 61HU30Y...HD30Y	330
ATV 61HD37Y...HD90Y	406
ATV 61HC11Y...HC20Y	600
ATV 61HC25Y...HC40Y	1.200
ATV 61HC50Y...HC80Y	2.400

Envolvente metálica estanca (grado de protección IP54)

El montaje del variador en una envolvente estanca es necesario en ciertas condiciones ambientales: polvo, gases corrosivos, alto nivel de humedad con riesgos de condensación y de goteo, proyección de líquido, etc.

Este acondicionamiento permite utilizar el variador en una envolvente cuya temperatura interna máxima alcanza 50°C.

Cálculo de la dimensión de la envolvente

Resistencia térmica máxima Rth (°C/W)

$$R_{th} = \frac{\theta - \theta_e}{P}$$

θ = temperatura máxima en la envolvente en °C.
 θ_e = temperatura exterior máxima en °C.
 P = potencia total disipada en la envolvente en W.

Potencia disipada por el variador: ver págs. 249 y 250 (montaje en envolvente o montaje empotrado en envolvente).

Añadir la potencia disipada por los otros componentes del equipo.

Superficie de intercambio útil de la envolvente S (m²)

Lados + parte superior + parte frontal, en caso de una fijación mural:

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = resistencia térmica de la envolvente en m².

Para envolvente metálica:

- K = 0,12 con ventilador interno.
- K = 0,15 sin ventilador.

Nota: No utilizar envolventes aislantes ya que tienen una conductibilidad muy débil.

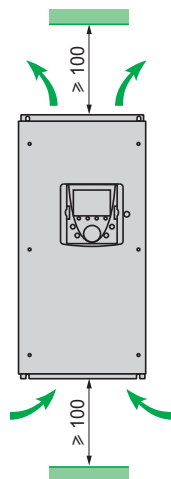
Precauciones de montaje

Según las condiciones de utilización del variador, para instalarlo es preciso seguir ciertas precauciones de instalación, así como utilizar accesorios apropiados.

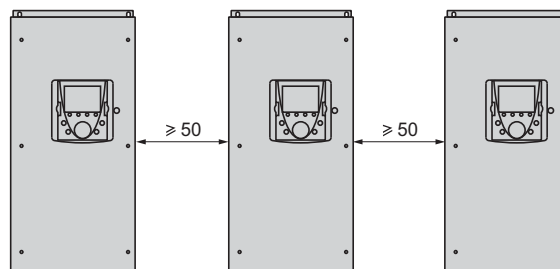
Instalar el aparato verticalmente:

- Evitar colocarlos cerca de elementos calientes.
- Dejar un espacio libre suficiente para permitir la circulación del aire necesaria para el enfriamiento que se realiza por ventilación de abajo a arriba.

ATV 61W●●●N4, ATV 61W●●●N4C



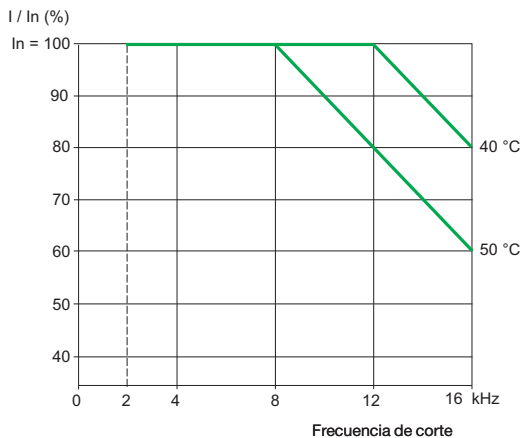
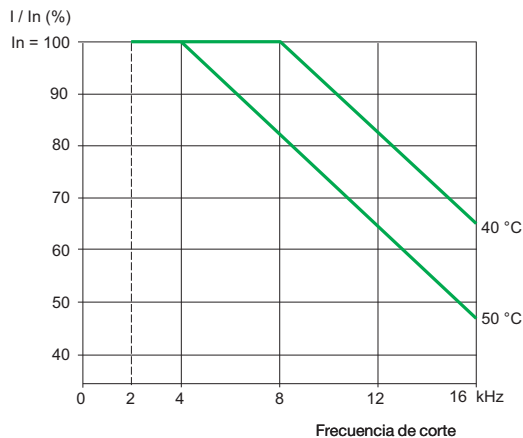
Montaje



Curvas de desclasificación para ATV 61WD15N4...WD90N4, ATV 61WD15N4C...WD90N4C

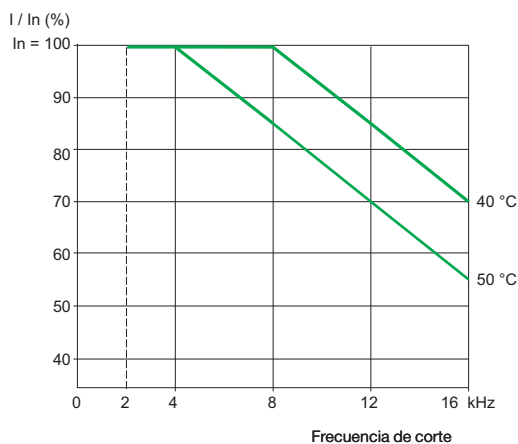
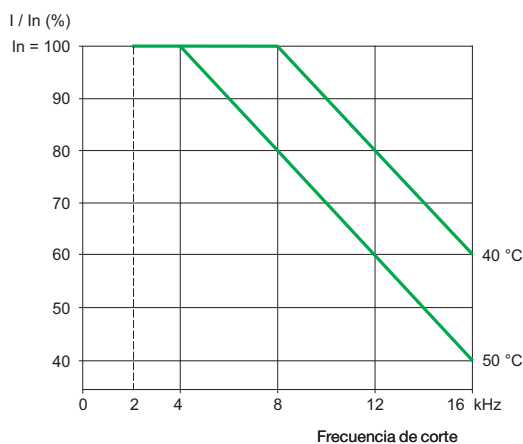
ATV 61W075N4...WU30N4, ATV 61W075N4C...WU30N4C

ATV 61U40N4...U55N4, ATV 61U40N4C...U55N4C



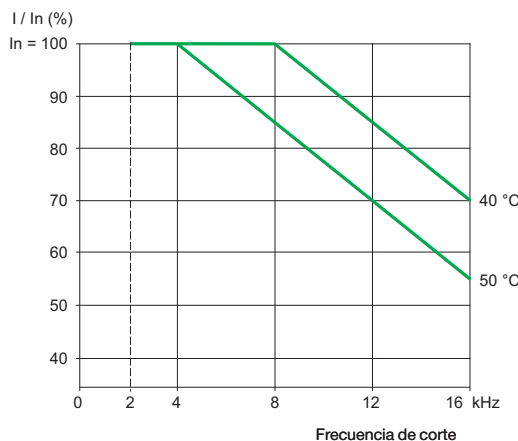
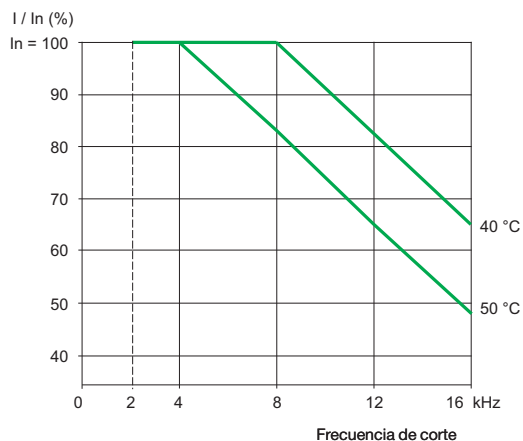
ATV 61U75N4...D11N4, ATV 61U75N4C...D11N4C

ATV 61WD15N4...WD22N4, ATV 61WD15N4C...WD22N4C



ATV 61WD30N4, ATV 61WD30N4C

ATV 61WD37N4...WD90N4, ATV 61WD37N4C...WD90N4C



Recapitulación de las funciones

Funciones del terminal gráfico extraíble

Descripción	pág. 256
Navegación	pág. 257
Contraseña	pág. 257

Terminal de 7 segmentos integrado

Presentación	pág. 258
--------------	----------

Puesta en marcha

Menú "Arranque rápido"	pág. 258
Programación por macroconfiguración	pág. 259
Menú "SUPERVISIÓN"	pág. 260

Configuración y ajustes

Presentación	pág. 260
--------------	----------

Explotación

Presentación	pág. 260
--------------	----------

Mantenimiento, diagnóstico

Comportamiento después de fallo o alarma	pág. 261
Histórico de los fallos y ayuda	pág. 261
Menú "IDENTIFICACIÓN"	pág. 261
Funciones de test	pág. 261
Función de osciloscopio	pág. 261

Control del variador

A través de las entradas/salidas del variador	pág. 262
A través del terminal gráfico remoto	pág. 262
A través de una red de comunicación	
– Perfil E/S	pág. 263
– Perfil CiA 402	pág. 263
– Perfil CIP	pág. 263

Funciones destinadas a las aplicaciones de bombeo y ventilación

Leyes de mando motor	
– Ley de ahorro de energía	pág. 264
– Ley cuadrática (Kn ²)	pág. 264
Regulador PID	
– Referencias internas	pág. 264
– Referencias PID seleccionadas	pág. 264
– Retorno PID	pág. 265
– Supervisión del retorno PID	pág. 265
– "dormir"/"despertar"	pág. 265
– Puesta a "dormir" por detección de caudal	pág. 265
– Alarmas	pág. 265
– Referencia de velocidad predictiva	pág. 265
– Auto/Manu	pág. 265
Marcha forzada	pág. 265
Limitación de caudal	pág. 265

Otras funciones de aplicación

Mando 2 hilos	
– Detección de nivel	pág. 266
– Detección de flanco	pág. 266
– Marcha adelante prioritaria	pág. 266
Mando 3 hilos	pág. 266
Rotación de fase	pág. 266
Rampas	
– Tiempo	pág. 266
– Forma (lineal, en S, en U o personalizada)	pág. 267
– Conmutación	pág. 267
– Adaptación automática	pág. 267
Velocidades preseleccionadas	pág. 268
Marcha paso a paso (JOG)	pág. 268
Limitación del tiempo de marcha a poca velocidad	pág. 268

Recapitulación de las funciones (continuación)

Otras funciones de aplicación (continuación)

Tipos de mando motor	
– Control vectorial de flujo sin captador	pág. 269
– Control vectorial de 2 puntos	pág. 269
– Ley tensión/frecuencia	pág. 269
– Motor síncrono	pág. 269
Limitación de sobretensiones en el motor	pág. 269
Autoajuste	pág. 269
Frecuencia de corte y limitación de ruidos	pág. 269
Magnetización del motor	pág. 270
Control del contactor aguas abajo	pág. 270
Parada por alarma térmica	pág. 270
Corte aguas abajo no controlado	pág. 271
Más/menos velocidad	
– Pulsadores de una sola acción	pág. 271
– Pulsadores de doble acción	pág. 271
– Memorización de la referencia	pág. 272
– Alrededor de una referencia	pág. 272
Recuperación automática con búsqueda de velocidad	pág. 272
Gestión de subtensiones	pág. 273
Equilibrado de frenado	pág. 273
Protección térmica de la resistencia de frenado	pág. 273
Conmutación de juegos de parámetros	pág. 274
Conmutación de motores o de configuraciones	pág. 274
Conmutación de referencias	pág. 274
Operaciones con las referencias	
– Entradas sumatorias	pág. 275
– Entradas substractoras	pág. 275
– Entradas multiplicadoras	pág. 275
Limitación de par	pág. 276
Detección de limitación de corriente o de par	pág. 276
Limitación de intensidad	pág. 276
Memorización de consigna	pág. 277
Tipos de parada	
– Parada en rueda libre	pág. 277
– Parada rápida	pág. 277
– Parada lo más rápido posible	pág. 277
– Parada por inyección de corriente continua	pág. 277
Protección térmica del motor	pág. 278
Protección térmica del variador	pág. 278
Protección térmica de los IGBT	pág. 278
Protección de la máquina	pág. 278
Configuración del comportamiento del variador después de fallo	pág. 279
Puesta a cero de un fallo rearmable	pág. 279
Inhibición de todos los fallos	pág. 279
Rearranque automático	pág. 280
Tratamiento de las sondas PTC	pág. 280
Test de los IGBT	pág. 280
Puesta a cero del tiempo de funcionamiento	pág. 280
Fallo externo	pág. 280
Control de un contactor de línea	pág. 281
Forzado local	pág. 281

PF107486



Funciones del terminal gráfico extraíble

Este terminal se fija en la parte delantera del variador. Cubre el terminal de 7 segmentos integrado para los variadores suministrados sin terminal gráfico o para los variadores ATV 61H●●●Y.

● Descripción

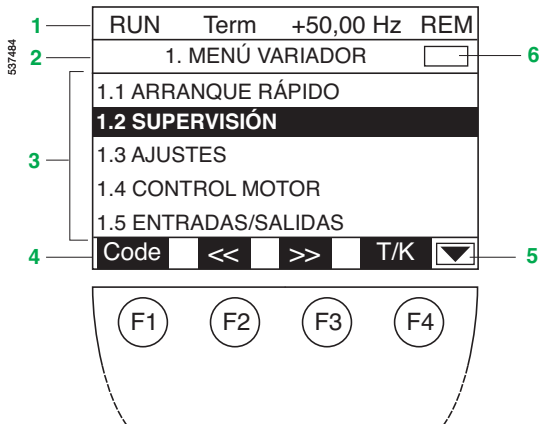
● Descripción del terminal gráfico:

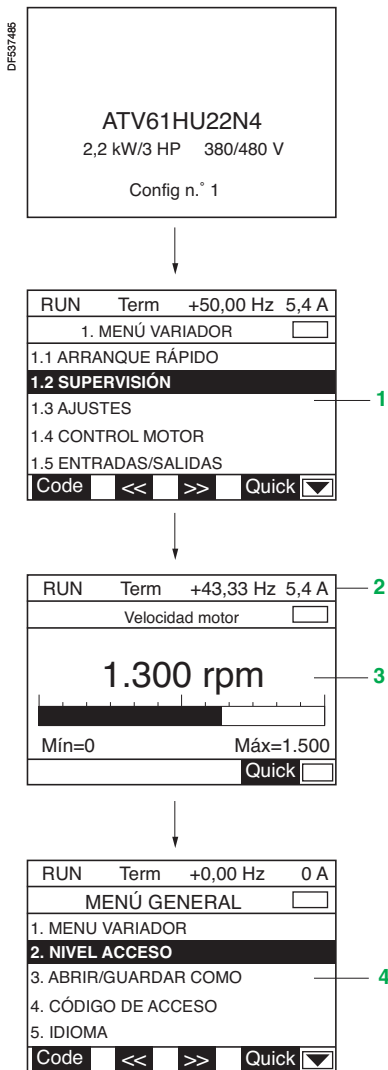
- 1 Visualizador gráfico:
 - 8 líneas, 240 × 160 píxeles.
 - Visualización de grandes dígitos legibles a una distancia de 5 m.
 - Visualización de gráficos de barras.
- 2 Teclas de funciones asignables F1, F2, F3, F4:
 - Funciones de diálogo: acceso directo, pantallas de ayuda, navegación.
 - Funciones de aplicación: “local/remoto”, velocidad preseleccionada.
- 3 Tecla “STOP/RESET”: control local de parada del motor/borrado de los fallos.
- 4 Tecla “RUN”: control local de marcha del motor.
- 5 Pulsador de navegación:
 - Pulsación: grabación del valor en curso (ENT).
 - Rotación ±: incrementa o disminuye el valor, pasa a la línea siguiente o anterior.
- 6 Tecla “FWD/REV”: inversión del sentido de rotación del motor.
- 7 Tecla “ESC”: abandono de un valor, de un parámetro o de un menú para volver a la elección anterior.

Nota: Las teclas 3, 4 y 6 permiten controlar directamente el variador.

● Descripción del visualizador gráfico:

- 1 Línea de visualización. Su contenido se puede configurar; con el ajuste de fábrica indica:
 - El estado del variador (ejemplo “RUN”).
 - El canal de control activo (ejemplo “Term”: bornero).
 - La referencia de frecuencia.
 - El tipo de control (ejemplo “LOC/REM”).
- 2 Línea de menú. Indica el nombre del menú o submenú en curso.
- 3 Visualización de los menús, submenús, parámetros, valores, gráficos de barras, en forma de ventana desplegable, en 5 líneas como máximo. La línea o el valor seleccionado mediante el pulsador de navegación se visualiza en vídeo inverso (ver al lado).
- 4 Visualización de las funciones asignadas a las teclas de F1 a F4, alineadas sobre éstas, por ejemplo:
 - >> : navegación horizontal hacia la derecha, o paso al menú o submenú siguiente, o para un valor, paso al dígito de rango inferior, visualizado en vídeo inverso (ver ejemplo de al lado).
 - << : navegación horizontal hacia la izquierda, o paso al menú o submenú anterior, o para un valor, paso al dígito de rango superior, visualizado en vídeo inverso.
 - “T/K”: función local/remoto asignada a la tecla F4.
 - “HELP”: ayuda contextual.
 - “Code”: visualización del código del parámetro seleccionado.
 - Otras funciones (funciones de aplicación) pueden resultar afectadas con estas teclas, a través del menú “1.6 CONTROL”.
- 5 : significa que esta ventana de visualización ya ha llegado abajo del todo.
 : significa que esta ventana de visualización aún no ha llegado abajo del todo.
- 6 : significa que esta ventana de visualización aún no ha llegado arriba del todo.
 : significa que esta ventana de visualización ya ha llegado arriba del todo.





Funciones del terminal gráfico remoto (continuación)

● Navegación: acceso a los menús y a los parámetros

Arquitectura de los menús principales:

1 Menú de variador:

Tipo de menú	Función
"1.1 ARRANQUE RÁPIDO"	Menú simplificado para la puesta en marcha rápida
"1.2 SUPERVISIÓN"	Visualización de los valores corrientes: motor, entradas/salidas y comunicación (palabras de control, palabras de estado, etc.)
"1.3 AJUSTES"	Parámetros de ajuste, modificables durante el funcionamiento
"1.4 CONTROL MOTOR"	Parámetros del motor, adaptación de las leyes de mando motor
"1.5 ENTRADAS/SALIDAS"	Configuración de las entradas/salidas y formato de las señales
"1.6 CONTROL"	Configuración de los canales de control y de consigna
"1.7 FUNCIONES APLICACIÓN"	Configuración de las funciones de aplicación (velocidades preseleccionadas, regulador PID, etc.)
"1.8 GESTIÓN DE FALLOS"	Configuración de la gestión de los fallos
"1.9 COMUNICACIÓN"	Configuración de las redes de comunicación
"1.10 DIAGNÓSTICO"	Diagnóstico de motor y variador, procedimientos de tests integrados, histórico de los fallos
"1.11 IDENTIFICACIÓN"	Identificación del variador y de las opciones internas
"1.12 AJUSTES DE FÁBRICA"	Retorno a los ajustes de fábrica (total o mediante grupos de parámetros)
"1.13 MENÚ USUARIO"	Acceso a los parámetros seleccionados por el usuario
"1.14 CARTA PROG."	Acceso a los parámetros de la tarjeta multibomba o programable "Controller Inside"

2 Línea de visualización

3 Pantalla de visualización: visualización de valores en forma de gráficos de barras o de valores digitales según la personalización.

4 Menú general:

Tipo de menú	Función
"1. MENÚ VARIADOR"	Ver más arriba "1 Menú de variador"
"2. NIVEL ACCESO"	4 niveles acceso: básico, limitado, avanzado, experto
"3. ABRIR/GUARDAR COMO"	Transferencia de ficheros entre el terminal gráfico y el variador
"4. CÓDIGO DE ACCESO"	Protección de la configuración mediante contraseña
"5. IDIOMA"	Elección entre 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano y chino)
"6. PANTALLA DE SUPERVISIÓN"	Personalización de la línea de visualización 2 y de la pantalla de visualización 3 (gráficos de barras, valores digitales)
"7. CONFIG. VISUALIZACIÓN"	Configuración de la visualización de los parámetros: personalización, selección para menú de usuario, visibilidad, accesibilidad

● Contraseña

El variador Altivar 61 permite seleccionar individualmente los parámetros que se protegerán mediante contraseña. Pueden definirse los derechos de grabación y de carga de la configuración.

Terminal de 7 segmentos integrado

Los variadores ATV 61●●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X y ATV 61H075N4...HD75N4 pueden ofrecerse sin terminal gráfico. En ese caso, estarán equipados con un terminal de siete segmentos integrado. Permite:

- Visualizar los estados y los fallos.
- Acceder a los parámetros y modificarlos.

Los variadores ATV 61H●●●Y están equipados de serie con un terminal de 7 segmentos integrado.

Puesta en marcha

El variador Altivar 61 se suministra listo para su uso para la mayoría de las aplicaciones. En la puesta en tensión, se impone un recorrido por los menús con el fin de configurar el idioma y el nivel de acceso.

● Menú “Arranque rápido”

Un acceso directo al menú “Arranque rápido” permite:

- Preprogramar el variador para una aplicación:
 - elección de la macroconfiguración correspondiente.
 - Mando de 2 hilos/3 hilos.
- Aprovechar el pleno rendimiento del motor:
 - Entrada de los datos de la placa de características del motor.
 - Autoajuste.
- Proteger el motor mediante ajuste del relé térmico electrónico integrado en el variador.

DF837486

RUN	Term	+50,00 Hz	5,4 A
1.1 ARRANQUE RÁPIDO <input type="checkbox"/>			
Ctrl. 2 hilos/3 hilos :		Ctrl. 2 hilos	
Macroconfiguración :	Bomb. vent.		
Frec. estándar mot. :	50 Hz IEC		
Potencia nom. mot. :	2,2 kW		
Tensión nom. mot. :	400 V		
Code	<<	>>	Quick <input type="checkbox"/>

Menú “Simply Start”

Puesta en marcha (continuación)

● Programación por macroconfiguración

La programación por macroconfiguración permite elegir entre cinco posibilidades correspondientes a distintas aplicaciones y funciones:

- “Marcha/Paro”.
- Uso general.
- Regulación PID.
- Bus de comunicación.
- Bomb. ventil.

Cada una de estas macroconfiguraciones afecta automáticamente a las funciones, los parámetros y las entradas/salidas, incluso los de las tarjetas opcionales. Esta configuración previa también se puede modificar siempre que sea necesario.

La configuración de fábrica tiene seleccionada la macroconfiguración “Bomb. ventil.”
Las funciones preconfiguradas para cada macroconfiguración son las siguientes:

Tipo de macroconfiguración		Marcha/Paro	Uso general	Regulación PID	Bus de comunicación	Bomb. ventil.
Entradas/salidas del variador Altivar 61						
AI1		Canal ref. 1	Canal ref. 1	Consigna PID	Canal ref. 2 Canal ref. 1 por el bus	Canal ref. 1
AI2		Sin asignar	Ref. sumatoria 2	Retorno PID	Sin asignar	Canal ref. 1B
AO1		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
2 hilos	LI1	Marcha adelante	Marcha adelante	Marcha adelante	Marcha adelante	Marcha adelante
	LI2	Reset de defectos	Marcha atrás	Reset de defectos	Reset de defectos	Sin asignar
	LI3	Sin asignar	JOG	Reset integral PID	Conmutación ref. 2	Conmutación ref. 1B
	LI4	Sin asignar	Resets de defectos	2 Ref. PID preesel.	Forzado local	Reset de defectos
	LI5	Sin asignar	Limitación de par	4 Ref. PID preesel.	Sin asignar	Sin asignar
	LI6	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
3 hilos	LI1	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
	LI2	Marcha adelante	Marcha adelante	Marcha adelante	Marcha adelante	Marcha adelante
	LI3	Reset de defectos	Marcha atrás	Reset de defectos	Reset de defectos	Sin asignar
	LI4	Sin asignar	JOG	Reset integral PID	Conmutación ref. 2	Conmutación ref. 1B
	LI5	Sin asignar	Reset de defectos	2 Ref. PID preesel.	Forzado local	Reset de defectos
	LI6	Sin asignar	Limitación de par	4 Ref. PID preesel.	Sin asignar	Sin asignar
R1		Fallo	Fallo	Fallo	Fallo	Fallo
R2		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Marcha variador
Entradas/salidas de las tarjetas de extensión de entradas/salidas						
2 hilos	LI7	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
3 hilos	LI7	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
LI8 a LI14		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
LO1 a LO4		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
R3/R4		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
AI3, AI4		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
RP		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
AO2		Corriente mot.	Corriente mot.	Corriente mot.	Corriente mot.	Corriente mot.
AO3		Sin asignar	Sin asignar	Salida PID	Sin asignar	Sin asignar
Teclas del terminal gráfico						
Tecla F1		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
Teclas F2, F3		Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar	Sin asignar
Tecla F4		T/K (control desde el terminal gráfico)	T/K (control desde el terminal gráfico)	T/K (control desde el terminal gráfico)	T/K (control desde el terminal gráfico)	T/K (control desde el terminal gráfico)

Puesta en marcha (continuación)

● Menú "SUPERVISIÓN"

El menú "SUPERVISIÓN" permite visualizar los órdenes de control, el funcionamiento del motor y de la aplicación a través del variador, de sus entradas/salidas o de las conexiones con las redes de comunicación.

536986

RUN	Term	+43,33 Hz	5,4 A
1.2 SUPERVISIÓN <input type="checkbox"/>			
Referencia freq. :		43.3 Hz	
Int. motor :		5,4 A	
Vel. motor :		1.300 rpm	
Est. térm. mot. :		80 %	
Est. térm. var. :		85 %	
Code	<<	>>	Quick <input type="checkbox"/>

Visualización de magnitudes físicas

RUN	Term	+50,00 Hz	80 A
Imagen entradas lógicas <input type="checkbox"/>			
1	PR	LI1	LI2
0		LI3	LI4
		LI5	LI6
1	LI7	LI8	LI9
0		LI10	LI11
		LI12	LI13
		LI14	
<< >> Quick <input type="checkbox"/>			

Imagen de las entradas lógicas

RUN	Mod.	+50,00 Hz	5,4 A
IMAGEN COM. <input type="checkbox"/>			
Canal ctrl. :		Modbus	
Valores ctrl. :		ABCD Hex	
Canal ref. activo :		CANopen	
Ref. freq. :		+50,00 Hz	
Palabra estado :		2.153 Hex	
Code	<<	>>	Quick <input type="checkbox"/>

Imagen de comunicación

Este menú permite, entre otros aspectos, visualizar grupos de alarmas, estados térmicos y magnitudes eléctricas tales como:

- La potencia eléctrica consumida por el variador.
- La potencia eléctrica acumulada del variador.

Configuración y ajustes

El menú "AJUSTES" permite realizar el conjunto de ajustes.

La activación de una función vuelve accesibles automáticamente en la misma pantalla los ajustes vinculados (las funciones de aplicación se describen en las págs. 264 a 281).

536989

RUN	Term	+50,00 Hz	1.250 A
1.3 AJUSTES <input type="checkbox"/>			
Inc. rampa		0,01	
Aceleración		3,00 s	
Deceleración		3,00 s	
Aceleración 2		5,00 s	
Deceleración 2		5,00 s	
Code	<<	>>	Quick <input type="checkbox"/>

Pantalla ajuste

RDY	Term	+0,00 Hz	0,0 A
VEL. PRESELECC. <input type="checkbox"/>			
2 vel. preselecc. :		LI3	
4 vel. preselecc. :		LI4	
8 vel. preselecc. :		LI5	
Vel. preselecc. 2 :		10,0 Hz	
Vel. preselecc. 3 :		15,0 Hz	
Code	<<	>>	Quick <input type="checkbox"/>

Ajuste de una función

RDY	Term	+0,00 Hz	0 A
ACELERACIÓN <input type="checkbox"/>			
9,51 s			
Mín=0,01		Máx=9.999	
<< >> Quick <input type="checkbox"/>			

Configuración de un valor

Explotación

La pantalla de visualización se muestra automáticamente después de cada puesta en tensión.

Son posibles diferentes casos:

- Visualización de uno o de dos gráficos de barras.
- Visualización de uno, de dos o de cinco valores digitales.

536970

RUN	Term	+43,33 Hz	5,4 A
Velocidad motor <input type="checkbox"/>			
1.300 rpm			
Mín=0		Máx=1.500	
Quick <input type="checkbox"/>			

1 gráfico de barras

DEC	Term	+38,0 Hz	10 A
Frecuencia salida <input type="checkbox"/>			
+45,1 Hz			
<< >> Quick <input type="checkbox"/>			

1 valor digital

RUN	Term	+43,33 Hz	5,4 A
1.2 SUPERVISIÓN <input type="checkbox"/>			
Referencia freq. :		43,3 Hz	
Int. motor :		5,4 A	
Vel. motor :		1.300 rpm	
Est. térm. mot. :		80 %	
Est. térm. var. :		85 %	
Code	<<	>>	Quick <input type="checkbox"/>

5 valores digitales

Mantenimiento, diagnóstico

El variador Altivar 61 integra nuevas funciones que permiten un mantenimiento rápido y sencillo y, por tanto, una mayor productividad:

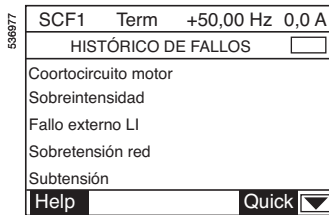
- **Comportamiento después de fallo o alarma.**

La gestión de las alarmas o la configuración del comportamiento del variador permite aportar acciones correctivas antes de la parada de la máquina.

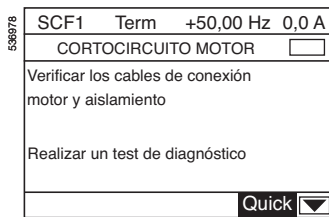
- **Histórico de los fallos y ayuda.**

Tras un fallo, aparece una pantalla de ayuda para identificar rápidamente la causa de la avería.

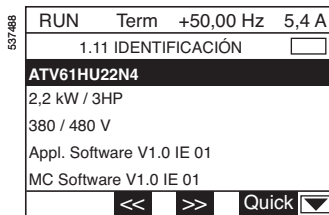
Al aparecer el fallo, magnitudes tales como las velocidad, corriente, estado térmico y contador de tiempo se memorizan y restituyen en el histórico de fallos. Se memorizan los 8 últimos fallos.



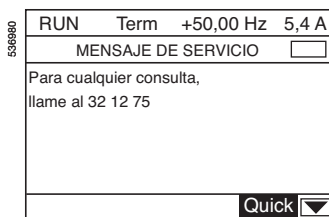
Histórico de los fallos



Pantalla de ayuda para búsqueda de averías



Ejemplo de identificación



Ejemplo de mensaje personalizado

- **Menú "IDENTIFICACIÓN"**

El menú "IDENTIFICACIÓN" permite visualizar los números de serie, las versiones de software y gestionar por tanto un parque de aparatos. Esta información, también disponible con el software de programación PowerSuite, puede exportarse a otras aplicaciones de software de tipo base de datos.

- **Funciones de test**

El variador Altivar 61 integra funciones de test:

- Detección antes del arranque de un eventual cortocircuito del motor.
- Lanzamiento durante las tareas de mantenimiento, a través del terminal gráfico o el software de programación PowerSuite, de los procedimientos automáticos para probar:
 - El motor.
 - Los componentes de potencia del variador.

Los resultados de los tests se indican en el terminal gráfico o con la ayuda del software de programación PowerSuite.

Con el terminal gráfico o el software de programación PowerSuite, también es posible escribir y leer un mensaje en el variador.

- **Función de osciloscopio**

El variador Altivar 61 incluye una función de osciloscopio cuyo rastro se visualiza con el software de programación PowerSuite.

El software de programación PowerSuite también permite realizar el diagnóstico a distancia mediante el uso de un módem.

Control del variador

● A través de las entradas/salidas del variador

Las señales de control se transmiten por cable a las entradas/salidas. Las funciones se asignan a entradas lógicas, entradas analógicas, etc. Una entrada lógica puede asignarse a varias funciones. Así pues, es posible controlar dos funciones por una única señal que limite el número de entradas necesarias.

Las entradas/salidas del variador Altivar 61 se configuran independientemente las unas de las otras:

- La consideración de las entradas lógicas puede temporizarse para evitar los fenómenos de rebote de determinados conmutadores.
- El formato de las señales entrantes en las entradas analógicas permite adaptarse perfectamente a los órganos de control y a las aplicaciones:
 - Valor mínimo y valor máximo de la señal de entrada.
 - Filtrado de la entrada para eliminar las perturbaciones no deseadas de las señales recibidas.
 - Efecto lupa por deslinearización de la señal de entrada para aumentar la precisión en las señales de amplitud débil.
 - Funciones de graduado y limitación de cresta de señales para evitar funcionamientos de baja velocidad que resultarían muy negativos para la aplicación.
 - Función de “punto medio” que permite, a partir de una señal de entrada unipolar, obtener una señal de salida bipolar para controlar la velocidad y el sentido de la rotación.
- El formato de las salidas analógicas que transmiten la información emitida por el variador a otros aparatos (visualizadores, variadores, autómatas, etc.):
 - Señal de salida en tensión o en corriente.
 - Valor mínimo y valor máximo de la señal de salida.
 - Filtrado de la señal de salida.

Las salidas lógicas pueden retrasarse para la activación y la desactivación. El estado de salida cuando la señal está activa también se puede configurar.

El variador también da formato a las señales de control en frecuencia:

- Valor mínimo y valor máximo de la frecuencia de la señal (30 kHz en la entrada RP de la tarjeta de entradas/salidas extendidas).

● A través del terminal gráfico extraíble

Los mandos de rotación y las consignas (velocidad o PID) pueden ser controlados por el terminal gráfico. Algunas funciones de aplicación también pueden asignarse a las teclas de funciones F1, F2, F3, F4 del terminal gráfico. Se puede gestionar de diferentes formas un cambio de fuente de control y/o de consigna (función Bumpless).

Ejemplo: al pasar de un mando con borneros a un mando a través del terminal gráfico, se ofrecen dos posibilidades:

- Ya sea la parada del variador Altivar 61.
- Ya sea la continuidad del funcionamiento con copia del sentido de rotación y de la consigna.

Control del variador (continuación)

- **A través de un bus de comunicación**
- **Perfil de E/S.**

El perfil E/S, sencillo y rápido de utilizar, permite controlar el variador Altivar 61 a través de la red de comunicación, así como a través del bornero de entradas/salidas.

Cuando los mandos se envían a través de una red, éstos se escriben en una palabra de control. Esta palabra se utiliza como un bornero virtual que contiene entradas lógicas.

Las funciones de aplicación pueden asignarse a los bits de esta palabra. Un mismo bit puede tener varias asignaciones.

Los mandos y las consignas pueden proceder de fuentes diferentes, tales como el bornero, el terminal gráfico o una red de comunicación.

Cada fuente puede fijarse o conmutarse individualmente mediante el uso de entradas lógicas o bits de una palabra de control.

El perfil E/S se admite en todos los puertos de comunicación integrados (Modbus, CANopen) así como en el conjunto de tarjetas de comunicación disponibles (Modbus TCP/IP, Fipio, PROFIBUS DP, etc.).

- **Perfil CiA 402 (“Device Profile Drives and Motion Control”).**

Este perfil, de la organización CiA (CAN in Automation), describe funciones, parámetros y un comportamiento estandarizados para los variadores de velocidad. Este estándar constituye una extensión del perfil Drivecom. El variador Altivar 61 cumple la norma CiA 402 en la que admite los 2 modos: separado y no separado.

Modo separado

Los mandos de marcha/parada y las consignas pueden proceder de fuentes diferentes.

Ejemplo: la red Modbus TCP/IP transmite la consigna de velocidad y las órdenes de marcha/parada se transmiten mediante señales lógicas cableadas en los borneros.

Cada fuente puede fijarse o conmutarse individualmente mediante el uso de entradas lógicas o bits de una palabra de control.

Modo no separado

Los controles de marcha/parada y las consignas (velocidad, par, PID, etc.) proceden de una misma fuente (ejemplo: bus de máquina CANopen).

Se puede conmutar esta fuente por otra mediante el uso de una entrada lógica o un bit de una palabra de control.

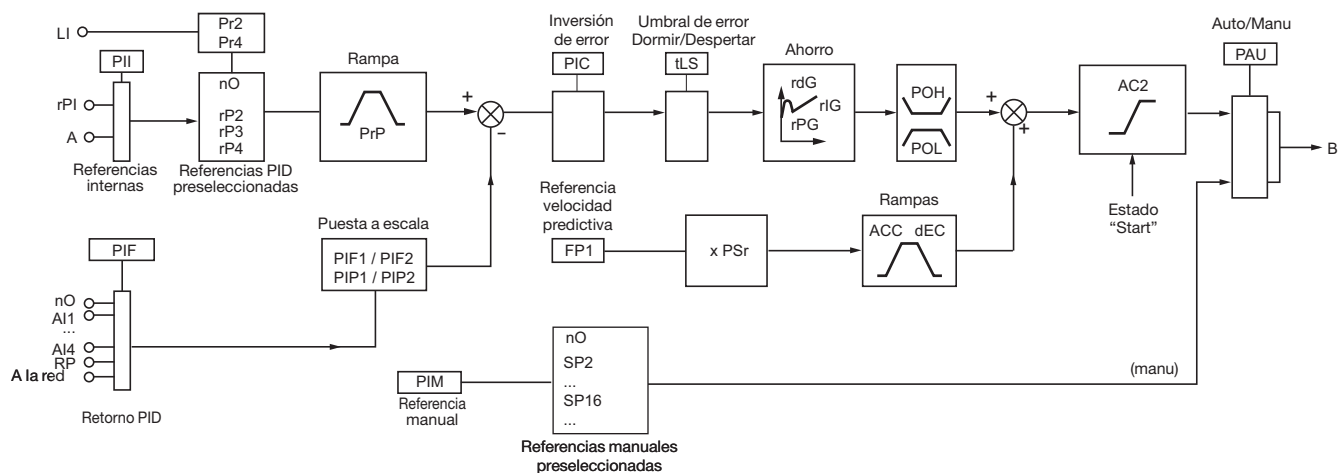
El perfil CiA 402 se admite en todos los puertos de comunicación integrados (Modbus, CANopen) así como en el conjunto de tarjetas de comunicación disponibles (Modbus TCP/IP, Fipio, PROFIBUS DP, etc.).

- **Perfil CIP.**

El perfil CIP se admite en la tarjeta de comunicación DeviceNet.

Funciones destinadas a las aplicaciones de bombeo y ventilación

- **Leyes de mando motor**
- **Ley de ahorro de energía.**
Este tipo de mando permite optimizar la energía consumida en función de la carga aplicada a la máquina.
- **Ley cuadrática (Kn²).**
Este tipo de mando está optimizado para las bombas centrífugas y los ventiladores.
- **Regulador PID**
Permite regular un proceso con una referencia y un retorno dado por un captador.



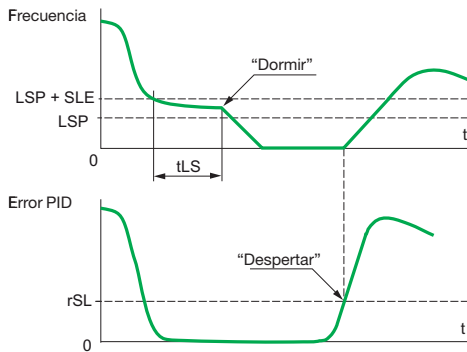
ACC: aceleración, dEC: deceleración, LI: entradas lógicas, B: referencia de velocidad.

- **Referencias internas:**
 - rPI: referencia transmitida por el terminal gráfico o una red de comunicación.
 - A: referencia dada por Fr1 o Fr1b eventualmente con las funciones de suma, resta y multiplicación.

La elección entre estas dos referencias se realiza por el parámetro "PII".

- **Referencias PID preseleccionadas.**
2 o 4 referencias PID están disponibles. Tabla de combinaciones de las referencias PID seleccionadas:

Llx (Pr4)	Lly (Pr2)	Referencia
0	0	rPI o A
0	1	rP2
1	0	rP3
1	1	rP4



LSP: poca velocidad
SLE: umbral ajustable de reenganche
tLS: tiempo máximo de funcionamiento a pequeña velocidad
rSL: umbral de error de reenganche

Ejemplo de funcionamiento de la función de "dormir"/
"despertar"

- **Regulador PID** (continuación)
- **Retorno PID.**

El retorno PID puede asignarse a una de las entradas analógicas (AI1 a AI4) o a la entrada de control en frecuencia (RP), según la presencia de tarjetas opcionales. También puede transmitirse por una red de comunicación (AI red).

Las 4 funciones siguientes se pueden utilizar en combinación con el regulador PID:

- **Supervisión del retorno PID.**
- **"Dormir"/"Despertar".**

Esta función se utiliza como complemento del regulador PID para evitar funcionamientos prolongados inútiles o involuntarios a velocidad demasiado baja. Detiene el motor tras un tiempo de funcionamiento a velocidad reducida. Dicho tiempo (parámetro tLS) y esta velocidad (parámetros LSP + SLE) se pueden ajustar. Rearranca el motor si el error o el retorno PID supera un umbral ajustable (parámetros rSL o UPP según el umbral).

- **Puesta en "dormir" por detección de caudal.**

Esta función se utiliza en las aplicaciones en las que el caudal nulo no se puede detectar sólo con la función de descanso.

- **Alarmas.**

Umbral de supervisión mínima y máxima del retorno del regulador PID y umbral de supervisión del error del regulador PID.

- **Referencia de velocidad predictiva.**

Esta referencia puede proceder de los borneros (entradas analógicas, etc.), del terminal gráfico o de una red de comunicación.

Esta entrada de velocidad ofrece una referencia inicial para el arranque.

- **Auto/Man.**

Permite conmutar una marcha en regulación de velocidad (Manu) a una marcha en regulación PID (Auto). La conmutación se realiza por una entrada lógica o un bit de una palabra de control.

- **Marcha en regulación de velocidad (Man).**

La referencia manual se transmite por los borneros (entradas analógicas, velocidades preseleccionadas, etc.).

En una conmutación en modo manual, la referencia de velocidad evoluciona según los tiempos de rampa ACC y dEC.

- **Marcha en regulación PID (Auto).**

En funcionamiento automático, es posible:

Adaptar las referencias y el retorno al proceso (formato).

Efectuar una corrección de PID inverso.

Ajustar las ganancias proporcional, integral y derivada (Kp, Ki y Kd).

Desviar la integral.

Utilizar la "alarma" de salida lógica o visualizarla en el terminal gráfico en caso de sobrepasar el umbral (Máx. retorno, Mín. retorno y error PID).

Visualizar en el terminal gráfico la referencia PID, el retorno PID, el error PID y la salida PID y asignarles una salida analógica.

Aplicar una rampa (tiempo = PrP) en la referencia PID.

La velocidad del motor está limitada a PV y GV.

La visualización se realiza en valores de proceso.

- **Marcha forzada**

En combinación con la función de inhibición de todos los fallos, esta función permite realizar el forzado de la orden de marcha en un sentido determinado y el forzado de la consigna a un valor configurado.

- **Limitación de intensidad**

Permite limitar el caudal de un fluido, en el caso de una bomba.

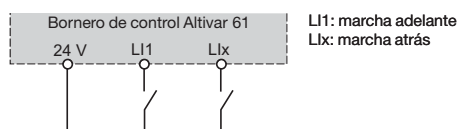
Otras funciones de aplicación

● Mando 2 hilos

Permite controlar el sentido de marcha por contacto de posición mantenida. Validación por 2 o 3 entradas lógicas (1 o 2 sentidos de marcha).

Función dedicada a todas las aplicaciones de 1 o 2 sentidos de marcha. Son posibles 3 modos de funcionamiento:

- Detección del estado de las entradas lógicas.
- Detección de un cambio de estado de las entradas lógicas.
- Detección del estado de las entradas lógicas con marcha adelante prioritaria sobre la marcha atrás.

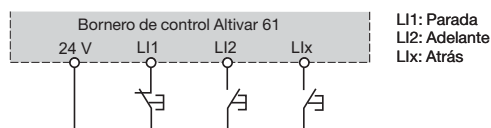


Esquema de cableado en mando 2 hilos

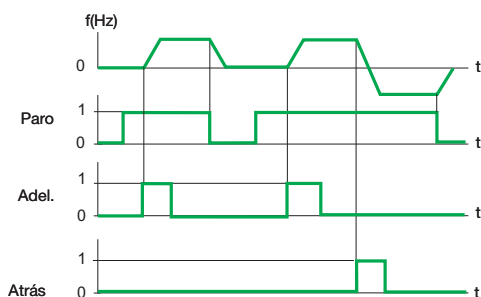
● Mando 3 hilos

Permite controlar el sentido de marcha y de parada por contacto de impulsos. Validación por 2 o 3 entradas lógicas (1 o 2 sentidos de marcha).

Función dedicada a todas las aplicaciones de 1 o 2 sentidos de marcha.



Esquema de cableado en mando 3 hilos



Ejemplo de funcionamiento en mando de 3 hilos

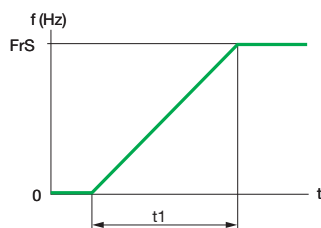
● Rotación de fase

Esta función permite invertir el sentido de rotación sin modificar el cableado del variador.

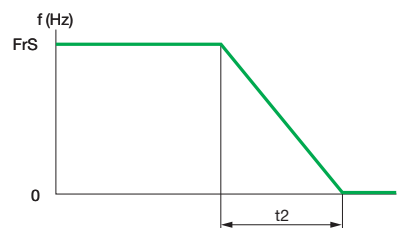
● Rampas

● Tiempo de rampas de aceleración y deceleración.

Permite determinar tiempos de rampa de aceleración y deceleración en función de la aplicación y de la cinemática de la máquina.



Rampa de aceleración lineal



Rampa de deceleración lineal

FrS: frecuencia nominal del motor

t1: tiempo de aceleración

t2: tiempo de deceleración

t1 y t2 ajustables independientemente de 0,01 a 9.000 s (según el incremento de rampa: 0,01 s; 0,1 s o 1 s); ajuste de fábrica: 3 s

539654

RDY	Term	+0,00 Hz	0,0 A
RAMPA			<input type="text"/>
Forma rampa :	Lineal		
Incremento rampa :	0,01		
Aceleración :	3,92 s		
Deceleración :	0,54 s		
Nivel rampa 2 :	0,0 Hz		
Code	Quick		<input type="button" value="v"/>

Ajuste de rampas

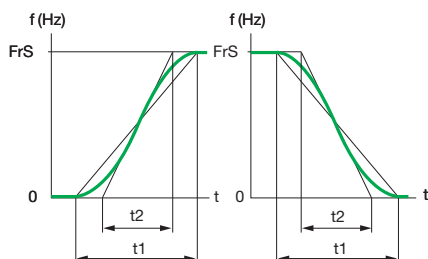
● **Forma de las rampas de aceleración y deceleración.**

Permite la evolución progresiva de la frecuencia de salida a partir de una consigna de velocidad, según una ley lineal o preestablecida.

Para las aplicaciones de mantenimiento, acondicionamiento y transporte de personas, el empleo de las rampas en S permite compensar el juego mecánico, eliminar las sacudidas y limitar las “inadaptaciones” de velocidad con regímenes transitorios rápidos en caso de inercia elevada.

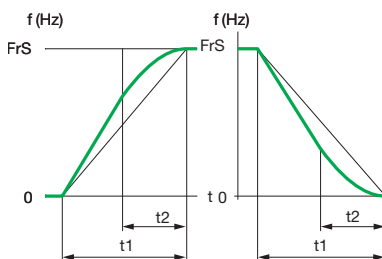
La selección “lineal”, “en S”, “en U” o personalizada afecta tanto a la rampa de aceleración como a la rampa de deceleración.

Rampas en S



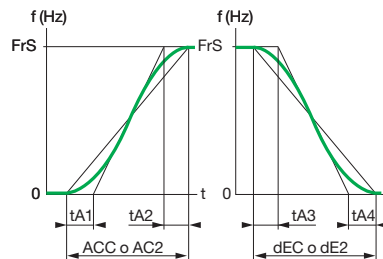
FrS: frecuencia nominal del motor
t1: tiempo de rampa ajustado
t2 = 0,6 × t1
El coeficiente de redondeo es fijo

Rampas en U

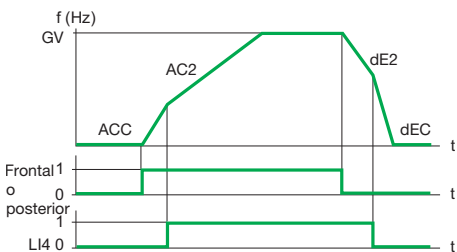


FrS: frecuencia nominal del motor
t1: tiempo de rampa ajustado
t2 = 0,5 × t1
El coeficiente de redondeo es fijo

Rampas personalizadas



FrS: frecuencia nominal del motor
tA1: ajustable del 0 al 100% (de ACC o AC2)
tA2: ajustable del 0 al (100% - tA1) (de ACC o AC2)
tA3: ajustable del 0 al 100% (de dEC o dE2)
tA4: ajustable del 0 al (100% - tA3) (de dEC o dE2)
ACC: tiempo de rampa de aceleración 1
AC2: tiempo de rampa de aceleración 2
dEC: tiempo de rampa de deceleración 1
dE2: tiempo de rampa de deceleración 2



Ejemplo de conmutación mediante entrada lógica LI4

Aceleración 1 (ACC) y deceleración 1 (dEC):
– Ajuste 0,01 a 9.000 s
– Preajuste 3 s
Aceleración 2 (AC2) y deceleración 2 (dE2):
– Ajuste 0,01 a 9.000 s
– Preajuste 5 s
GV: gran velocidad

● **Conmutación de rampa.**

Permite conmutar 2 tiempos de rampa en aceleración y deceleración, ajustables por separado.

La conmutación de rampa se puede validar mediante:

- Una entrada lógica.
- Un umbral de frecuencia.
- La combinación de la entrada lógica (o de un bit de una palabra de control) y del umbral de frecuencia.
- Un bit de una palabra de control.

Función destinada:

- A la manipulación con arranque y acoplamiento suaves.
- A las máquinas con corrección de velocidad rápida en régimen establecido.

● **Adaptador automático de la rampa de deceleración.**

Permite adaptar automáticamente la rampa de deceleración si el ajuste inicial es demasiado bajo teniendo en cuenta la inercia de la carga. Esta función evita un posible bloqueo del variador por fallo de “frenado excesivo”.

Cuando la función está activa y el tiempo de deceleración ajustado es breve, el variador optimiza la alimentación del motor para obtener un par de frenado importante.

Función destinada a todas las aplicaciones que no necesiten parada precisa y que no utilicen resistencia de frenado.

La adaptación automática debe suprimirse en el caso de una máquina con posicionamiento de parada en rampa y con resistencia de frenado.

537491

RDY	Term	+0,00 Hz	0,0 A
VEL. PRESELECC.		<input type="text"/>	
2 vel. preselecc.	:	LI3	
4 vel. preselecc.	:	LI4	
8 vel. preselecc.	:	LI5	
Vel. preselecc. 2	:	10,0 Hz	
Vel. preselecc. 3	:	15,0 Hz	
Code	<<	>>	Quick <input type="button" value="v"/>

Ajuste de velocidades preseleccionadas

● Velocidades preseleccionadas

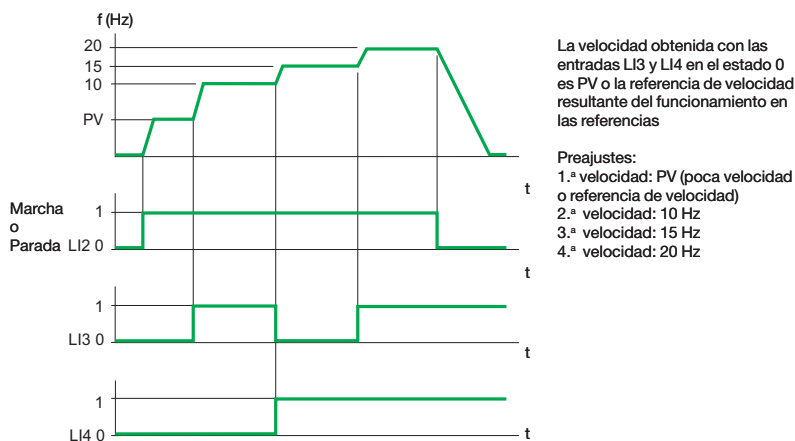
Permite conmutar consignas de velocidad preajustadas.

Elección entre 2, 4 u 8 velocidades preseleccionadas.

Validación por 1, 2 o 3 entradas lógicas.

Las velocidades ajustadas de fábrica se pueden ajustar por paso de 0,1 Hz de 0 Hz a 500 Hz o 1.000 Hz según el calibre.

Función destinada a la manutención y a las máquinas de varias velocidades de funcionamiento.



Ejemplo de funcionamiento con 4 velocidades preseleccionadas y 2 entradas lógicas

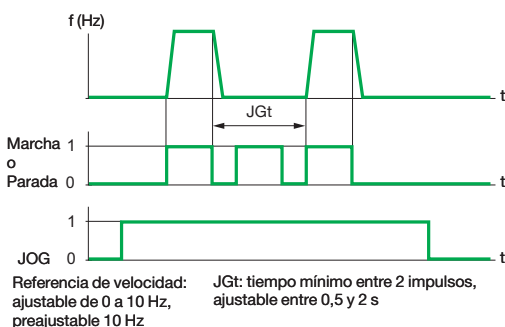
● Marcha paso a paso (JOG)

Permite la marcha por impulsos con tiempos de rampa mínimos (0,1 s), consigna de velocidad limitada y tiempo mínimo entre 2 impulsos.

Validación mediante 1 entrada lógica e impulsos emitidos por el control del sentido de marcha.

Función destinada a las máquinas con inicio en marcha manual

(ejemplo: avance progresivo de la mecánica en una operación de mantenimiento).



Ejemplo de funcionamiento en marcha paso a paso

● Limitación del tiempo de marcha a poca velocidad

La parada del motor se produce automáticamente tras un tiempo de funcionamiento a poca velocidad (PV) con consigna nula y orden de marcha presente.

Este tiempo se puede ajustar de 0,1 a 999,9 s (0 corresponde a un tiempo no limitado). Ajuste de fábrica de 0 s. El re arranque se realiza automáticamente por rampa cuando la consigna vuelve a aparecer o por corte y restablecimiento de la orden de marcha.

Función destinada a las paradas/marchas automáticas.

- **Tipos de mando motor**

- **Control vectorial de flujo en lazo abierto.**

En tensión, este tipo de mando puede utilizarse asociado a un único motor o a motores en paralelo.

- **Control vectorial de 2 puntos.**

La zona de funcionamiento a potencia constante puede optimizarse mediante la definición de un punto suplementario en la ley de control.

Esta función se utiliza en asociación con motores que ofrezcan una zona de desmagnetización en dos partes.

Permite limitar la tensión en las bornas del motor cuando éste se alimente con una red fuerte.

- **Ley tensión/frecuencia.**

Este tipo de mando está especialmente adaptado a los motores especiales (motores de alta velocidad, motores asíncronos sincronizados, etc.) La ley puede ajustarse por 2 puntos o 5 puntos y permite obtener frecuencias de salida de hasta 1.000 Hz.

- **Motor síncrono.**

Este tipo de mando se reserva exclusivamente a los motores síncronos de imán permanente y fuerza electromotriz (f.e.m.) sinusoidal en lazo abierto.

- **Limitación de sobretensiones en el motor**

El mando del puente ondulator del variador Altivar 61 permite limitar las sobretensiones en las bornas del motor al doble de la tensión del bus continuo (Stressless PWM). Esta función resulta útil en el caso de grandes longitudes de cable, de motores rebobinados o de motores de baja clase de aislamiento.

- **Autoajuste**

El autoajuste puede realizarse:

- Por medio de una herramienta de diálogo (terminal gráfico, software de programación PowerSuite, terminal de 7 segmentos integrada).
- A través de una red de comunicación.
- Automáticamente en cada puesta en tensión.
- Mediante validación de una entrada lógica.

El autoajuste permite optimizar el rendimiento de la aplicación.

En Control vectorial de flujo (CVF en lazo abierto con regulación de tensión), se calculan determinados parámetros periódicamente.

La memorización del estado térmico del motor permite compensar fielmente las resistencias del motor, incluso después de una puesta fuera de servicio del variador.

- **Frecuencia de corte y limitación de ruidos**

El ajuste de la frecuencia de corte permite reducir el ruido generado por el motor en todas las aplicaciones que necesiten un bajo nivel acústico.

La frecuencia de corte se modula de forma aleatoria para evitar fenómenos de resonancia. Esta función se puede inhibir si conlleva inestabilidad.

El corte de alta frecuencia de la tensión continua intermedia permite suministrar al motor una onda de corriente con pocos armónicos.

La frecuencia de corte se puede ajustar en funcionamiento para reducir el ruido generado por el motor.

Valor: 1 a 16 kHz, según el calibre.

● Magnetización del motor

Permite obtener rápidamente un par importante en el arranque; es preciso establecer previamente el flujo magnético en el motor.

En el modo continuo, el variador establece la magnetización de forma automática desde la conexión.

En el modo discontinuo:

- Si se asigna una entrada lógica o un bit de una palabra de control al mando de la magnetización del motor, éste se establece después de la validación.
- Si no se le ha asignado una entrada lógica ni un bit de una palabra de control, o si éstas últimas no se encuentran activas cuando se emite una orden de marcha, la magnetización se realiza al arrancar el motor.

La magnetización se acelera mediante la aplicación de una corriente superior a la corriente nominal del motor; después se regula según el valor de la corriente que magnetiza el motor.

● Control del contactor de salida aguas abajo

Permite el control a través del variador de un contactor situado entre el variador y el motor.

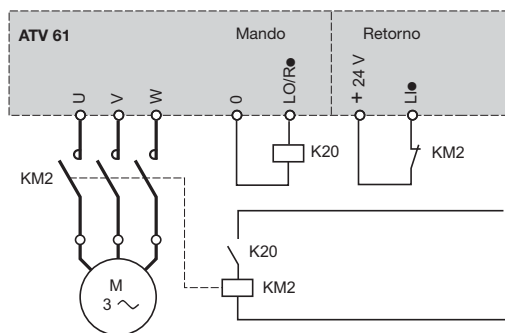
La solicitud de cierre del contactor se realiza cuando aparece una orden de marcha. La apertura del contactor se exige cuando ya no hay más corriente en el motor.

Nota: Si se configura una función de frenado por inyección de corriente continua, no dejarla actuar demasiado tiempo en la parada, ya que el contactor sólo se abrirá al finalizar el frenado.

● Parada en alarma térmica

Permite:

- Autorizar el final de un movimiento antes de considerar un fallo térmico. Dos umbrales ajustables permiten definir el estado térmico por encima del cual una parada puede activarse.
- Impedir la consideración de una nueva orden de marcha, mientras las temperaturas del variador y el motor no sean inferiores al 100%.



Control del contactor de salida

537000

RDY	Term	+0,00 Hz	0,0 A
+/- VELOCIDAD			<input type="text"/>
Asignación +velocidad :	LI3		
Asignación -velocidad :	LI4		
Memorización Ref. :	RAM		
Code	<input type="text"/>		Quick <input type="button" value="v"/>

Ajuste de la función más/menos velocidad

● Corte aguas abajo no controlado

Se puede configurar la protección de pérdida de fase del motor para autorizar la interrupción del circuito del variador/motor sin enclavamiento por fallo, y para poder arrancar suavemente después de volver a conectar el motor. La pérdida de fase del motor también puede enclavar el variador según el parámetro.

● Más/menos velocidad

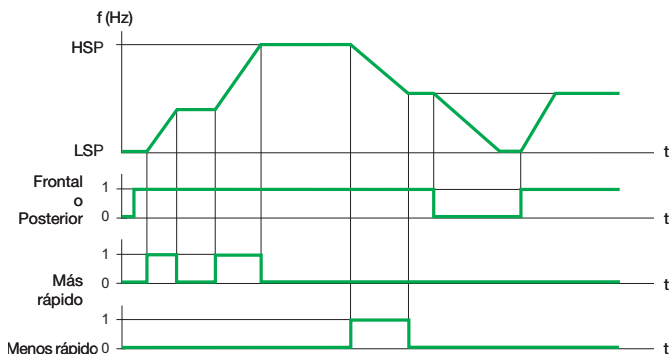
Permite aumentar o disminuir una consigna de velocidad a partir de una o dos entradas lógicas con o sin memorización de la última consigna (función de potenciómetro motorizado).

Función destinada al control centralizado de una máquina con varias secciones y un solo sentido de marcha, o de control por caja colgante de una grúa de mantenimiento con dos sentidos de marcha.

Están disponibles dos tipos de funcionamiento:

- Utilización de pulsadores de una sola acción: se necesitan dos entradas lógicas además del o de los sentidos de marcha.
- Utilización de pulsadores de doble acción: sólo es necesaria una entrada lógica asignada a “más velocidad”.

Utilización de pulsadores de una sola acción: se necesitan dos entradas lógicas además del o de los sentidos de marcha.



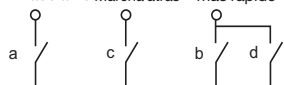
LSP: poca velocidad, HSP: gran velocidad

Ejemplo de “más/menos velocidad” con 2 entradas lógicas, pulsadores de una sola acción y memorización de consigna

Utilización de pulsadores de doble acción: sólo es necesaria una entrada lógica asignada a “más velocidad”.

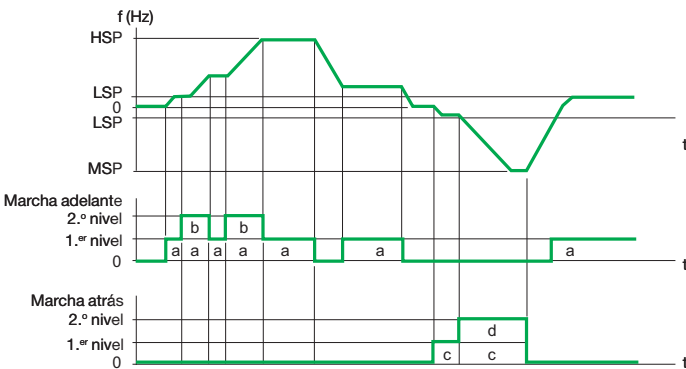
Entradas lógicas:

M. adelante Marcha atrás “más rápido”



a y c: 1.º nivel
b y d: 2.º nivel

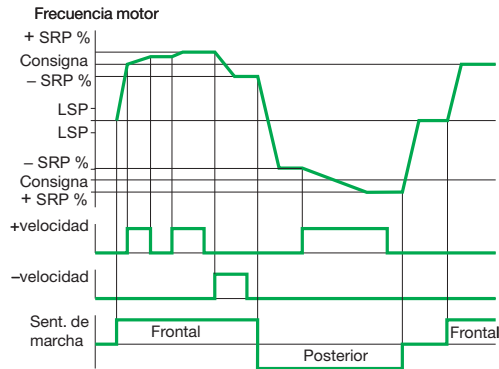
	Liberado (menos velocidad)	1.º nivel (velocidad mantenida)	2.º nivel (más velocidad)
Pulsador de marcha adel.	-	a	a y b
Pulsador de marcha atrás	-	c	c y d



LSP: poca velocidad, HSP: gran velocidad

Ejemplo con pulsadores de doble acción y una entrada lógica

Nota: Este tipo de control “más/menos velocidad” es incompatible con el mando 3 hilos.



Ejemplo de "más/menos velocidad" alrededor de una referencia en mando de 2 hilos

- **Memorización de la referencia.**

Función asociada al mando "más/menos velocidad".

Permite tener en cuenta y memorizar el nivel de referencia de velocidad cuando desaparece la orden de marcha o de red. La memorización se aplica a la orden de marcha siguiente.

- **Más/menos velocidad alrededor de una referencia.**

La consigna se determina a través de Fr1 o Fr1b, eventualmente, con las funciones de suma, resta, multiplicación y las velocidades preseleccionadas.

En la orden de marcha, el variador, el variador va en la consigna siguiendo las rampas de aceleración y de deceleración (el accionamiento de "más/menos velocidad" hace variar la velocidad alrededor de esta consigna según las rampas de aceleración 2 y de deceleración 2).

La variación de velocidad en más o en menos alrededor de la consigna está limitada a un porcentaje de la consigna (parámetro SRP). En la parada, la consigna modificada no se memoriza.

La consigna total máxima siempre está limitada por la gran velocidad (parámetro HSP) y la consigna mínima (parámetro LSP).

- **Recuperación automática con búsqueda de velocidad** ("recuperación al vuelo")

Permite el reenganche del motor sin sacudidas de velocidad después de uno de los siguientes sucesos si la orden de marcha se mantiene:

- Corte de red o simple desconexión.
- Puesta a cero de los fallos o reenganche automático.
- Parada en rueda libre.

Cuando desaparece el suceso, la velocidad efectiva del motor se busca de forma a volver a arrancar por rampa desde esta velocidad hasta la consigna. El tiempo de búsqueda de velocidad puede alcanzar los 0,5 s.

Esta función está dedicada a las máquinas para las que la pérdida de velocidad del motor es baja durante el tiempo de corte de red (máquinas de fuerte inercia, como centrifugadoras, etc.).

● Gestión de subtensiones

En función de la aplicación, el comportamiento del variador Altivar 61 en las subtensiones o pérdidas de red de potencia se puede configurar.

Caso de las subtensiones:

- El variador Altivar 61 puede seguir funcionando hasta con subtensiones de -50% (umbral ajustable).
- En caso de enclavamiento del variador en subtensión, puede configurarse la gestión del relé de fallo (apertura o no). Si el relé de fallo no se abre, aparece una alarma.

El variador Altivar 61 también puede configurarse para evitar un enclavamiento del variador (con alarma):

- Parada controlada según el tipo de parada configurada.
- Deceleración según una rampa que adapta automáticamente para mantener la tensión del bus continuo evitando así el enclavamiento por fallo.
- Interrupción instantánea de los IGBT (puente ondulator) y alimentación del motor desde el momento en que reaparece. Esta función evita una reinicialización del variador Altivar 61.

● Equilibrado de frenado

Cuando se conectan varios variadores a un bus de CC común, esta función permite ajustar los umbrales de frenado para equilibrar las potencias de frenado entre los diferentes variadores o unidades de frenado.

● Protección térmica de la resistencia de frenado

El variador Altivar 61 integra una protección térmica para la resistencia de frenado si no está equipada con un termocontacto. Si el estado térmico de la resistencia es demasiado importante, puede asignarse una alarma a la salida lógica o el variador se puede enclavar en fallo según la programación de la función.

● Conmutación de juegos de parámetros (Multiparámetros)

Permite la conmutación de 3 juegos de 15 parámetros como máximo cuando el motor está en marcha.

Cada juego puede contener un valor diferente para cada uno de los parámetros. La conmutación de juegos se efectúa por 1 o 2 entradas lógicas o por bits de una palabra de control.

Función destinada a las máquinas de 2 o 3 procesos de fabricación.

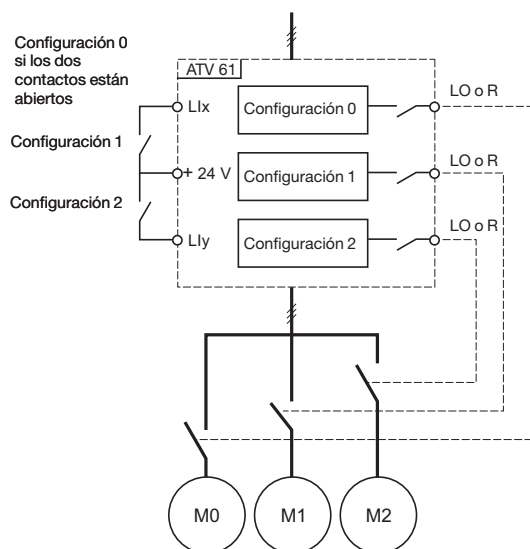
● Conmutación de motores o de configuraciones (Multimotor o Multiconfiguración)

El variador Altivar 61 puede contener 3 configuraciones que pueden activarse a distancia, por lo que permiten adaptarse a:

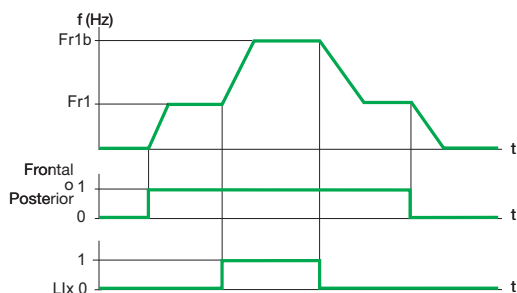
- 2 o 3 motores o mecanismos diferentes en Multimotor. En ese caso, el estado térmico de todos los motores se calcula y se memoriza. De esta forma, cada motor queda protegido térmicamente.
- 2 o 3 configuraciones para un mismo motor en Multiconfiguración. Esta función también puede utilizarse para guardar la configuración corriente en otra zona de la memoria para poder acceder a ella.

La conmutación se efectúa por 1 o 2 entradas lógicas según el número elegido de motores o de configuraciones (2 o 3).

Los modos Multimotor y Multiconfiguración no pueden acumularse.



Esquema de principio en modo Multimotor



Ejemplo de conmutación de referencias

● Conmutación de referencias

La conmutación entre dos referencias (velocidad, PID, etc.) puede estar validado por:

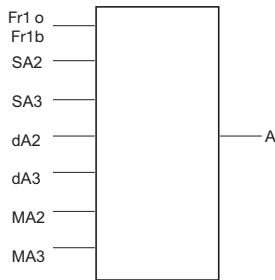
- Una entrada lógica.
- Un bit de una palabra de control.

La referencia 1 (Fr1) está activa si la entrada lógica (o el bit de la palabra de control) está en el nivel 0, la referencia 2 (Fr1b) está activa si la entrada lógica (o el bit de la palabra de control) está en el nivel 1.

La conmutación de referencias puede realizarse con el motor en marcha.

La referencia Fr1b, como Fr1, puede proceder:

- De una entrada analógica (AI).
- De una entrada de control en frecuencia (RP).
- Del terminal gráfico.
- Del enlace Modbus o del bus de máquina CANopen.
- De una tarjeta de comunicación.
- De la tarjeta programable "Controller Inside".



A: referencia del variador
SA2, SA3: entradas sumatorias
dA2, dA3: entradas substractoras
MA2, MA3: entradas multiplicadoras

● Operaciones con las referencias (suma, resta, multiplicación)

Las entradas sumatorias, substractoras y multiplicadoras pueden activarse simultáneamente.

La referencia del variador es por tanto:

$$\text{Referencia del variador A} = (\text{Fr1 o Fr1b} + \text{SA2} + \text{SA3} - \text{dA2} - \text{dA3}) \times \text{MA2} \times \text{MA3}.$$

● Entradas sumatorias.

Permite añadir de 2 a 3 referencias de fuentes diferentes a Fr1 o Fr1b (ver "Conmutación de referencias").

Las referencias para sumar se eligen entre todos los tipos de referencias posibles.

Ejemplo:

Referencia Fr1 o Fr1b procedente de AI1.

Referencia SA2 procedente de CANopen.

Referencia SA3 procedente de una tarjeta de comunicación.

Referencia del variador A = Fr1 o Fr1b + SA2 + SA3.

● Entradas substractoras.

Permite restar de 2 a 3 referencias de fuentes diferentes a Fr1 o Fr1b (ver "Conmutación de referencias").

Las referencias para restar se eligen entre todos los tipos de referencias posibles.

Ejemplo:

Referencia Fr1 o Fr1b procedente de AI1.

Referencia SA2 procedente de CANopen.

Referencia dA3 procedente de una tarjeta de comunicación.

Referencia del variador A = Fr1 o Fr1b - dA2 - dA3.

● Entradas multiplicadoras.

Permite multiplicar de 2 a 3 referencias de fuentes diferentes a Fr1 o Fr1b (ver "Conmutación de referencias").

Las referencias para multiplicar se eligen entre todos los tipos de referencias posibles.

Ejemplo:

Referencia Fr1 o Fr1b procedente de AI1.

Referencia MA2 procedente de CANopen.

Referencia MA3 procedente de una tarjeta de comunicación.

Referencia del variador A = Fr1 o Fr1b × MA2 × MA3.

● Limitación de par

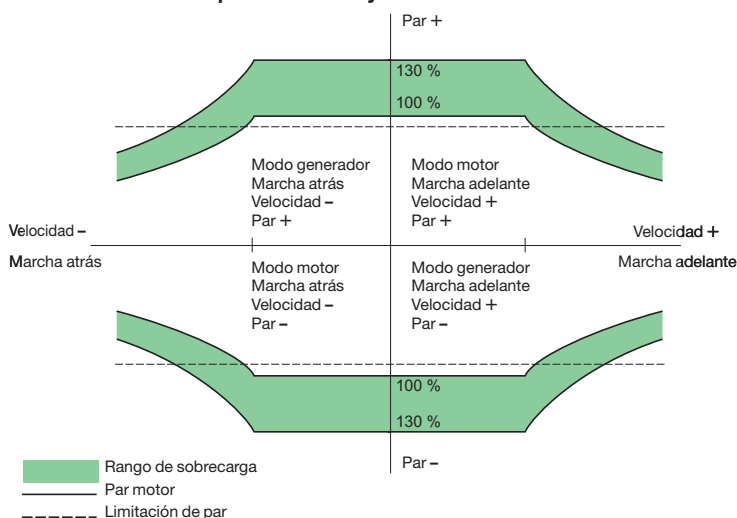
Permite la limitación del par en los cuadrantes motor y del generador con ajustes separados.

Existen dos tipos de limitación de par:

- Con un valor fijado por un parámetro.
- Con un valor proporcionado por una entrada analógica o una entrada de control en frecuencia.

Cuando se validan los dos tipos de limitación de par, se tiene en cuenta el valor más bajo. Éstos son conmutables por una entrada lógica o un bit de una palabra de control.

Esta función no está disponible en la ley tensión/frecuencia.



La limitación de par se activa en los dos sentidos de rotación, en motor o en generador

● Detección de limitación de corriente o de par

Esta función permite detectar el alcance de la limitación de corriente o de par. Según el parametraje, se puede:

- Señalar mediante una alarma.
- Enclavar el variador tras un tiempo ajustable.

● Limitación de corriente

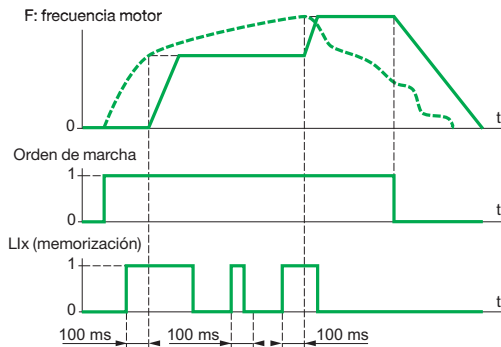
Una 2.ª limitación de corriente se configura entre 1,1 y 1,2 veces la corriente nominal del variador y permite limitar el calentamiento del motor y el par.

La conmutación entre las 2 limitaciones de corriente se puede validar mediante:

- Una entrada lógica.
- Un bit de una palabra de control.

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
SEGUNDA LIM. INT.			<input type="checkbox"/>
Act. Limit. Int. 2	:	LI6	
Valor Lim. Int. 2	:	6.4 A	
Limitación Int.	:	7.9 A	
Code	Quick <input type="button" value="v"/>		

Configuración de la conmutación de corriente



--- Consigna analógica

Ejemplo de funcionamiento con memorización de consigna

537023

RDY	Term	+0,00 Hz	0,0 A
TIPO PARADA			<input type="checkbox"/>
Tipo parada	:	Rampa	
Asig. rueda libre	:	NO	
Asig. parada rápida	:	LI4	
Divisor rampa	:	0	
Asig. Iny. CC	:	NO	
Code		Quick	<input type="button" value="v"/>

Configuración de tipos de parada

● Memorización de consigna

Permite:

- Detección y memorización de un nivel de consigna de velocidad en la entrada de consigna, mediante una orden en una entrada lógica de duración superior a 0,1 s.
- El control de la velocidad de distintos variadores alternativamente mediante una sola consigna analógica y una entrada lógica para cada variador.
- La validación a través de una entrada lógica de una referencia de línea (enlace serie) en varios variadores para sincronizar los movimientos liberándose de las dispersiones en el envío de la referencia.

La adquisición de la consigna se realiza 100 ms después del flanco ascendente de la petición de adquisición.

Posteriormente, sólo se adquiere una referencia nueva si se realiza otra petición.

● Tipos de parada

● Parada en rueda libre.

Permite parar el motor por el par resistente si la alimentación del motor se corta.

La parada en rueda libre se obtiene:

- Mediante una orden de parada normal configurada en parada de rueda libre (cuando desaparece una orden de marcha o aparece una orden de parada).
- Mediante validación de una entrada lógica.
- Mediante activación de un bit de palabra de control.

● Parada rápida.

Permite la parada frenada con un tiempo de rampa de deceleración (dividido por un coeficiente ajustable de 0 a 10) aceptable por el conjunto de variador y motor sin enclavamiento por fallo de "frenado excesivo". Si el coeficiente es igual a 0, el motor decelera lo más rápidamente posible.

Utilización para las cintas transportadoras con frenado eléctrico de parada de emergencia.

La parada rápida se obtiene:

- Mediante parada normal configurada en parada rápida (cuando desaparece una orden de marcha o aparece una orden de parada).
- Mediante validación de una entrada lógica.
- Mediante activación de un bit de palabra de control.

● Parada lo más rápido posible

Si el coeficiente divisor de rampa es igual a 0, el motor decelera lo más rápidamente posible.

● Parada por inyección de corriente continua

Permite frenar a baja velocidad las máquinas de fuerte inercia o mantener un par en la parada.

La parada por inyección de corriente continua se obtiene:

- Mediante parada normal configurada en parada por inyección de corriente continua (cuando desaparece una orden de marcha o aparece una orden de parada).
- Mediante validación de una entrada lógica.
- Mediante activación de un bit de palabra de control.

La corriente continua y el tiempo de frenado en la parada se pueden ajustar.

● Protección térmica del motor

La protección térmica del motor se realiza a través del variador:

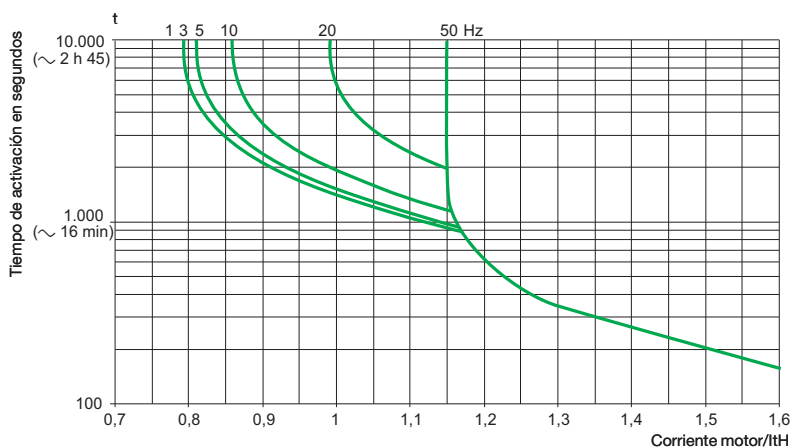
- Directamente, por el tratamiento de sondas PTC situadas en los bobinados del motor.
- Indirectamente, mediante el relé térmico integrado. La protección térmica indirecta se realiza calculando permanentemente su calentamiento teórico.

El microprocesador calcula el calentamiento teórico del motor a partir de diferentes elementos:

- La frecuencia de funcionamiento.
- La corriente absorbida por el motor.
- El tiempo de utilización.
- La temperatura ambiente máxima de 40 °C en las proximidades del motor.
- El tipo de ventilación del motor (autoventilado o motoventilado).

La protección térmica se puede ajustar de 0,5 a 1,2 veces la corriente nominal según el tipo de variador. Ésta debe ajustarse a la corriente nominal indicada en la placa de características del motor.

Nota: La memoria del estado térmico del motor vuelve a situarse en cero al poner fuera de tensión el control del variador.



Curvas de protección térmica del motor

- Motores autoventilados.

Las curvas de disparo dependen de la frecuencia del motor.

- Motores motoventilados.

Sólo debe considerarse la curva de disparo de 50 Hz sea cual sea la frecuencia del motor.

● Protección térmica del variador

La protección térmica del variador se realiza por una sonda PTC fijada al radiador o integrada en el módulo de potencia.

● Protección térmica de los IGBT

El variador efectúa una gestión inteligente de la frecuencia de corte en función de la temperatura de los IGBT.

Si se superan las capacidades en corriente del variador (ejemplo: corriente superior a la corriente nominal del variador para una frecuencia del estátor nula), se visualiza una alarma y se incrementa un contador de tiempo mientras que la alarma está presente.

● Protección de la máquina

Permite detectar subcargas o sobrecargas.

RDY	Term	+0,00 Hz	0,0 A
PÉRDIDA 4-20mA <input type="checkbox"/>			
Velocidad réplica			
Mant. velocidad			✓
Parada rampa			
Parada rápida			
Inyección CC			
			Quick <input type="checkbox"/>

Configuración del comportamiento después de fallo

● **Configuración del comportamiento del variador después de fallo (gestión de los fallos)**

Pueden configurarse diferentes comportamientos del variador cuando se produce un fallo rearmable:

- Parada en rueda libre.
- El variador pasa a la velocidad de secuencia.
- El variador conserva la velocidad que tenía en el momento de producirse el fallo, hasta la desaparición del fallo.
- Parada en rampa.
- Parada rápida.
- Parada por inyección de corriente continua.
- Sin parada (activación de alarma).

● **Lista de fallos rearmables:**

- Fallo externo.
- Pérdida de retorno de velocidad.
- Sobrevelocidad.
- Pérdida de fase del motor.
- Fallo de autoajuste.
- Pérdida de 4-20 mA.
- Sonda PTC.
- Sobrecalentamiento del variador.
- Sobrecarga del motor si el estado térmico es inferior al 100%.
- Sobretensión de red.
- Frenado excesivo.
- Limitación de corriente/par.
- Sobrecalentamiento de los IGBT.
- Fallos de comunicación (Modbus, CANopen y otras redes de comunicación).
- Sobrecarga del proceso.
- Subcarga del proceso.
- Supervisión PI.
- Ausencia de caudal.

● **Puesta a cero de un fallo rearmable**

Permite borrar el último fallo a través de una entrada lógica, un bit de una palabra de control o mediante la tecla "STOP/RESET" del terminal gráfico.

Las condiciones de arranque después de una puesta a cero son las de una puesta en tensión normal.

Lista de los fallos rearmables, ver "Configuración del comportamiento del variador después de fallo".

Los fallos de subtensión de red y pérdida de fase de la red se rearman automáticamente cuando la red vuelve a la normalidad.


Función destinada a las aplicaciones a cuyos variadores es difícil acceder, por ejemplo: variador situado en una parte móvil.

● **Inhibición de todos los fallos**

Esta función permite inhibir todos los fallos, incluidas las protecciones térmicas (marcha forzada) y puede conllevar la destrucción del variador.

Función destinada a las aplicaciones cuyo rearmado puede ser vital (cinta transportadora en un horno, estación de extracción de humos, máquina con productos solidificantes para evacuar).

La función se valida con una entrada lógica.

La vigilancia de los fallos está activa si la entrada lógica está en el estado 1. Todos los fallos se rearman  cuando cambia el estado de la entrada lógica.

Nota: La utilización de esta función suprime la garantía.

● **Rearranque automático**

Permite realizar el re arranque automático después del enclavamiento del variador por fallo, si dicho fallo desaparece y las demás condiciones de funcionamiento lo permiten.

El re arranque se realiza por una serie de intentos automáticos separados por intervalos de espera crecientes, 1, 5, 10 s y a continuación 1 min para los siguientes.

La duración del proceso de re arranque está comprendida entre 5, 10 y 30 min, 1, 2, 3 horas y un tiempo ilimitado.

Si el variador no ha arrancado transcurrido el tiempo configurado, se enclava y el procedimiento se abandona hasta la desconexión y posterior puesta en tensión.

Los fallos que permiten este re arranque son los siguientes:

- Sobretensión de red.
- Sobrecarga térmica del motor.
- Sobrecarga térmica del variador.
- Sobretensión del bus continuo.
- Corte de una fase de red.
- Fallo externo.
- Pérdida de 4-20 mA.
- Sondas PTC.
- Enlace serie.
- Limitación de corriente o de par.
- Pérdida de fase del motor.
- Tensión de red demasiado baja. Para este fallo, la función siempre está activa, incluso si no está configurada.
- Sobrecarga del proceso.
- Subcarga del proceso.
- Supervisión PI.
- Ausencia de caudal.
- Fallo de bus de máquina CANopen, enlace serie Modbus u otras redes de comunicación. Estos fallos se rearman automáticamente desde que la palabra de control o la referencia de frecuencia se envía al variador.

En estos casos de fallo, el relé configurado como relé de seguridad permanece enclavado si se configura la función. Esta función requiere que se mantengan la consigna de velocidad y el sentido de marcha.

Función dedicada a las máquinas o instalaciones que funcionen de forma continua o sin supervisión y cuyo re arranque no presente peligro alguno ni para los bienes ni para las personas.

● **Tratamiento de las sondas PTC**

Las sondas pueden conectarse directamente en la tarjeta de control del variador o en las tarjetas opcionales de entradas/salidas.

La consideración de un fallo de temperatura a través del variador puede configurarse:

- Consideración permanente.
- Consideración únicamente cuando la parte de potencia del variador está en tensión.
- Consideración únicamente cuando el motor está en marcha.

● **Test de los IGBT**

Cuando está validada, esta función prueba cada IGBT y las conexiones del motor con el fin de detectar un cortocircuito o un circuito abierto. Este test se realiza después de cada puesta en tensión y antes de cada arranque del motor.

Esta función no debe validarse con las aplicaciones de ciclos rápidos con el fin de preservar el tiempo de consideración de las órdenes de marcha.

● **Puesta a cero del tiempo de funcionamiento**

Los tiempos de funcionamiento y de puesta en tensión del variador pueden reiniciarse.

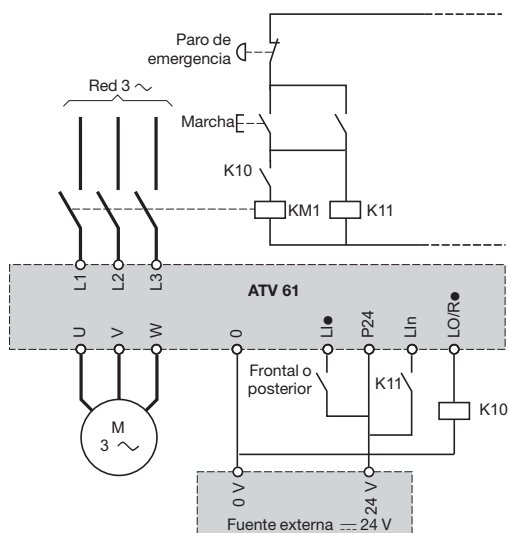
● **Fallo externo**

Esta función permite enclavar el variador tras un fallo de la máquina. Este fallo se indica en el visualizador del variador. El fallo se indica si la señal es 1 o 0 según la configuración de la función.

● Control de un contactor de línea

Permite en cada orden de marcha cerrar el contactor de línea y abrirlo cuando el motor deja de recibir alimentación. La parte de control del variador debe recibir alimentación obligatoriamente de una fuente externa ≈ 24 V.

Esta función debe utilizarse para las secuencias simples con un número reducido de maniobras de Marcha/Parada (ciclo de Marcha/Parada superior a 60 segundos).



Después de una orden de marcha, si el contactor de línea no está cerrado, el variador se enclava después de un tiempo ajustable.

● Forzado local

El forzado del modo local obliga a validar la orden por el bornero o el terminal gráfico e inhibe los demás modos de control.

El paso al modo de forzado local puede activarse mediante:

- Una entrada lógica.
- Una tecla de función del terminal gráfico.

Las consignas y los mandos disponibles para el forzado local son los siguientes:

- Consignas AI1, AI2, ... y control a través de entradas lógicas.
- Consigna y control por terminal gráfico.

Tabla de compatibilidad de las funciones

● **Entradas y salidas configurables.**

En la siguiente tabla se enumeran las incompatibilidades entre las funciones y se indican las funciones prioritarias.

Las funciones de parada tienen prioridad sobre los órdenes de marcha.

La función de seguridad "Power Removal" tiene prioridad sobre todas las funciones.

La elección de las funciones está limitada:

- Por el número de entradas y salidas del variador a reasignar: si fuera necesario, añadir una tarjeta de ampliación de entradas/salidas.
- Por la incompatibilidad de algunas funciones entre sí.

Funciones	Regulador PID	Velocidades preseleccionadas	Marcha paso a paso (JOG)	Motor síncrono
Regulador PID			⊖	
Velocidades preseleccionadas			↑	
Marcha paso a paso (JOG)	⊖	←		
Motor síncrono				
Más/menos velocidad (1)			⊖	
Más/menos velocidad alrededor de una referencia	⊖		⊖	
Operaciones con las referencias	⊖ (2)	↑	↑	
Parada en rueda libre				
Parada rápida				
Parada por inyección de corriente continua				⊖

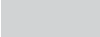
(1) Excepto utilización particular con canal de consigna Fr2.

(2) La referencia multiplicadora es la única incompatible con el regulador PID.


(3) Prioridad en el primer accionado entre estos dos modos de parada.

 Funciones incompatibles

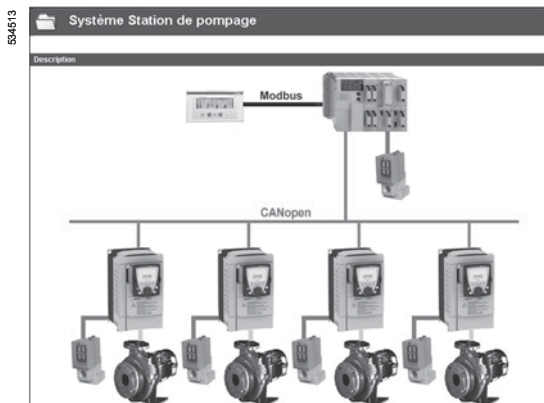
 Funciones compatibles

 Sin objeto

Funciones prioritarias (funciones que no pueden estar activas al mismo tiempo)

 La punta de la flecha indica que una función tiene prioridad sobre la otra. Ejemplo: la función "Parada en rueda libre" tiene prioridad sobre la función "Parada rápida"

Más/menos velocidad (1)	Más/menos velocidad alrededor de una referencia	Operaciones con las referencias	Parada en rueda libre	Parada rápida	Parada por inyección de corriente continua
	⊖	⊖ (2)			
		←			
⊖	⊖	←			
					⊖
				←	←
			↑		⊖ (3)
			↑	⊖ (3)	



Pantalla PowerSuite en PC

Presentación

El software de programación PowerSuite para PC es una herramienta sencilla destinada a la instalación de los siguientes aparatos de control de los motores de la marca Telemecanique:

- Arrancadores controladores TeSys U.
- Sistema de gestión de motores TeSysT.
- Arrancadores ralentizadores Altistart.
- Variadores de velocidad Altivar.
- Servovariadores Lexium 05.

Incluye diferentes funciones destinadas a las fases de instalación tales como:

- La preparación de las configuraciones.
- La puesta en marcha.
- El mantenimiento.

Con el fin de facilitar las fases de puesta en servicio y de mantenimiento, el software de programación PowerSuite puede utilizar el enlace inalámbrico Bluetooth®.

Funciones (1)

Preparación de las configuraciones

El software de programación PowerSuite sólo puede utilizarse para generar la configuración del aparato. Puede grabarse, imprimirse y exportarse a software de ofimática.

El software de programación PowerSuite permite asimismo convertir una configuración de un variador Altivar 58 o Altivar 58F a un variador Altivar 71.

Puesta en marcha

Si el PC está conectado al aparato, el software de programación PowerSuite puede utilizarse para:

- Transferir la configuración generada.
- Ajustar.
- Supervisar. Esta posibilidad ofrece nuevas funciones tales como:
 - El osciloscopio.
 - El osciloscopio rápido (base de tiempo mínimo de 2 ms).
 - El osciloscopio FFT (Fast Fourier Transform).
 - La visualización de los parámetros de comunicación.
- Controlar.
- Guardar la configuración final.

Mantenimiento

Con el fin de facilitar las operaciones de mantenimiento, el software de programación PowerSuite permite:

- Comparar la configuración de un aparato en funcionamiento con una configuración guardada.
- Gestionar el parque de aparatos del usuario, en particular:
 - Organizar el parque por archivos (equipos eléctricos, máquinas, talleres, etc.).
 - Memorizar los mensajes de mantenimiento.
- Facilitar la conexión en Modbus TCP mediante la memorización de la dirección IP.

Ergonomía

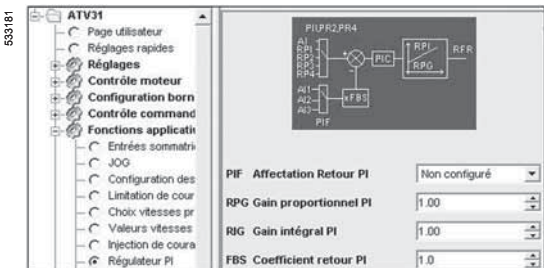
El software de programación PowerSuite permite:

- Presentar los parámetros del aparato clasificados por función en forma de vistas ilustradas de diagramas o de tablas sencillas.
- Personalizar nombres de parámetros.
- Crear:
 - Un menú de usuario (elección de parámetros particulares).
 - Cuadros de instrumentos de vigilancia con elementos gráficos (cursor, visualizadores analógicos, gráfico de barras).
- Ejecutar clasificaciones en los parámetros.
- Visualizar los textos en cinco idiomas (alemán, inglés, español, francés e italiano). El cambio de idioma es inmediato y no requiere un reinicio del software.

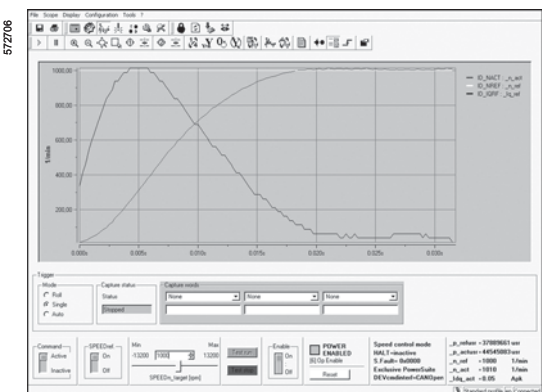
Posee asimismo una ayuda en línea contextual:

- En la herramienta PowerSuite.
- En las funciones de los aparatos mediante un acceso directo a las guías de utilización.

(1) Algunas funciones no están disponibles para el conjunto de aparatos. Consultar la tabla de disponibilidad de las funciones, pág. 285.



Pantalla PowerSuite en PC
Vista de parámetros de la función del regulador PI



Vista de la función de osciloscopio FFT

Disponibilidad de las funciones del software de programación PowerSuite

Las funciones que no aparecen en la tabla están disponibles para el conjunto de los aparatos.

Función disponible con los aparatos	Controlador	Arrancador controlador	Arrancador ralentizador progresivo	Variadores				Servo-variador
	TeSys T	TeSys U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05
Supervisión	■	■	■	■	■	■	■	■
Osciloscopio	■	■	■	■	■	■	■	■
Osciloscopio rápido	■	■	■	■	■	■	■	■
Osciloscopio FFT	■	■	■	■	■	■	■	■
Visualización de los parámetros de comunicación	■	■	■	■	■	■	■	■
Control	■	■	■	■	■	■	■	■
Personalización de los nombres de parámetros	■	■	■	■	■	■	■	■
Creación de un menú de usuario	■	■	■	■	■	■	■	■
Creación de cuadros de instrumentos de vigilancia	■	■	■	■	■	■	■	■
Clasificación en los parámetros	■	■	■	■	■	■	■	■
Editor de lógica personalizada	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Funciones disponibles
■ Funciones no disponibles

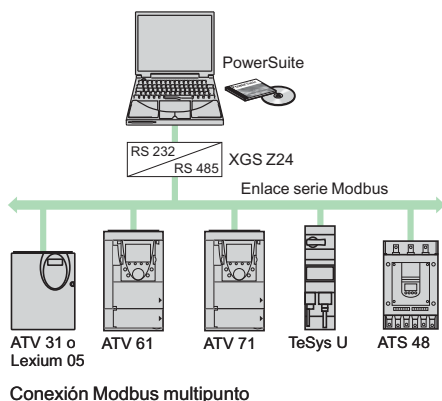
Conexiones (1)

Enlace serie Modbus

El software de programación PowerSuite puede conectarse directamente a la toma terminal o la toma de red Modbus del aparato a través del puerto serie del PC.

Se pueden realizar dos tipos de conexiones:

- Con un único aparato (conexión punto a punto), a través de un kit de conexión para puerto serie PC VW3 A8 106.
- Con un conjunto de aparatos (conexión multipunto), a través del interface XGS Z24.



Red de comunicación Modbus TCP

El software de programación PowerSuite puede conectarse a una red Modbus TCP. En ese caso, puede accederse a los aparatos:

- Con una tarjeta de comunicación VW3 A3 310 para los variadores Altivar 61 y Altivar 71.
- Con una pasarela Modbus TCP/Modbus TSX ETG 100.

Enlace inalámbrico Bluetooth®

El software de programación PowerSuite puede comunicarse mediante un enlace de radio Bluetooth® con un aparato equipado con un adaptador Bluetooth® - Modbus VW3 A8 114. El adaptador se conecta a la toma terminal o a la toma de red Modbus del aparato, su alcance es de 10 m (clase 2).

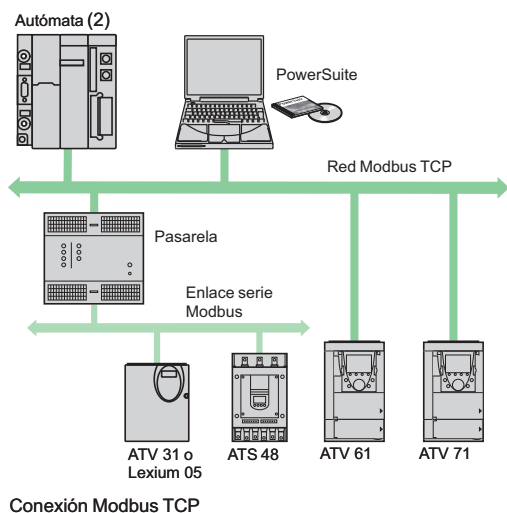
Si el PC no está equipado con la tecnología Bluetooth®, utilizar el adaptador USB - Bluetooth® VW3 A8 115.

Mantenimiento remoto

El software de programación PowerSuite permite mediante una sencilla conexión Modbus TCP asegurar la vigilancia y el diagnóstico remoto. Cuando los aparatos no estén conectados a la red Modbus TCP, o no pueda accederse a esta última directamente, pueden proponerse diferentes soluciones de teletransmisión (módem, pasarela de telegestión, etc.). Consultamos.

(1) Consultar la tabla de compatibilidad en pág. 287.

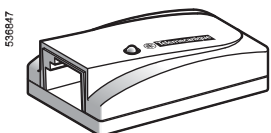
(2) Consultar nuestros catálogos "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7" y "Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro - PL7".



Software de programación PowerSuite



VW3 A8 104



VW3 A8 114

Designación	Composición	Referencia	Peso kg
CD-ROM de PowerSuite	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 software para PC en alemán, inglés, español, francés e italiano. ● Las guías técnicas de los variadores de velocidad, de los arrancadores y servovariadores. 	VW3 A8 104	0,100
CD-ROM de actualización PowerSuite (1)	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 software para PC en alemán, inglés, español, francés e italiano. ● Las guías técnicas de los variadores de velocidad y de los arrancadores. 	VW3 A8 105	0,100
Kit de conexión para puerto serie PC para conexión Modbus punto a punto	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 cable de 3 m de longitud con 1 conector de tipo RJ45 del lado del arrancador-controlador o variador y 1 convertidor RS 232/RS 485 equipado con 1 conector de tipo SUB-D hembra de 9 contactos al lado del PC. ● Para el variador ATV 11, 1 convertidor con 1 conector SUB-D macho de 4 contactos y 1 conector de tipo RJ45. ● Para los variadores ATV 38/58/58F, 1 adaptador de tipo RJ45/SUB-D macho de 9 contactos. 	VW3 A8 106	0,350
Interface RS 232-RS 485 para conexión Modbus multipunto	1 convertidor Modbus multipunto que permite la conexión sobre bornas con tornillos y necesita una alimentación \approx 24 V (20...30 V), 20 mA (2).	XGS Z24	0,105
Adaptador Modbus - Bluetooth® (3)	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 adaptador Bluetooth® (alcance 10 m, clase 2) con 1 conector de tipo RJ45. ● Para PowerSuite, 1 cable de 0,1 m de longitud con 2 conectores de tipo RJ45. ● Para TwidoSoft, 1 cable de 0,1 m de longitud con 1 conector de tipo RJ45 y 1 conector de tipo mini DIN. ● Para los variadores ATV 38/58/58F, 1 adaptador de tipo RJ45/SUB-D macho de 9 contactos. 	VW3 A8 114	0,155
Adaptador USB - Bluetooth® para PC	Este adaptador resulta necesario para un PC que no esté equipado on la tecnología Bluetooth®. Se conecta a un puerto USB del PC. Alcance de 10 m (clase 2).	VW3 A8 115	0,290

(1) Actualización de una versión \geq a V1.40 mediante la última versión comercializada. Para las versiones < hasta V1.40, es necesario encargar el CD-ROM PowerSuite VW3 A8 104.

(2) Consultar nuestro catálogo "Alimentaciones, repartidores e interfaces".

(3) Asimismo permite dialogar entre un autómatas Twido y el software de programación TwidoSoft.

Compatibilidad del software de programación PowerSuite con los equipos (1)

Conexión	Controlador	Arrancador contrador	Arrancador ralentizador progresivo	Variadores				Servovariadores		
	TeSys T	TeSys U (2)	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71	LXM 05A	LXM 05B	LXM 05C
Modbus	V2.5	V1.40	V1.30	V1.40	V2.0	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5
Modbus TCP (aparato equipado con una tarjeta Modbus TCP)						V2.3	V2.2			
Modbus TCP mediante pasarela Modbus TCP/Modbus			V1.50		V2.0	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5
Bluetooth®			V2.2		V2.2	V2.3	V2.2	V2.2	V2.4	V2.5

Versiones de software compatibles
 Versiones de software no compatibles

Entornos de hardware y software

El software de programación PowerSuite funciona en los siguientes entornos y configuraciones de PC:

- Microsoft Windows® XP SP1, SP2.
- Pentium III, 800 MHz, disco duro 300 Mb disponibles, 128 Mb RAM.
- Monitor SVGA o definición más alta.

(1) Versión de software mínima.

(2) Arrancador-controlador TeSys U sin módulo de comunicación o equipado de un módulo de comunicación Modbus LUL C031, C032 o C033.

Arrancadores, variadores y comunicación

Red Modbus TCP

Concepto Transparent Ready

Presentación

Presentado por Schneider Electric, el concepto Transparent Ready permite establecer una comunicación transparente entre los dispositivos de automatismos, la producción y la gestión. Las tecnologías de red y los nuevos servicios asociados garantizan el reparto y la distribución de la información entre los sensores, los autómatas, las estaciones de trabajo y los dispositivos de terceros de forma cada vez más eficaz.

Los servidores web integrados en los componentes de la red y los dispositivos de automatismos permiten:

- Acceder de forma transparente a los datos de configuración.
- Realizar un diagnóstico a distancia.
- Integrar funciones de interface hombre/máquina simples.

Este concepto se basa en el estándar industrial Ethernet TCP/IP, que ofrece una red única que cubre la mayor parte de las necesidades de comunicación, desde los sensores/accionadores hasta los sistemas de gestión de la producción.

Donde se necesiten habitualmente varios sistemas de comunicación, las tecnologías estándar Transparent Ready permiten realizar importantes ahorros en cuanto a definición, instalación, mantenimiento o formación.

Transparent Ready se basa en lo siguiente:

- Servicios basados en Modbus TCP que satisfacen las limitaciones de los automatismos en cuanto a funciones, rendimiento y calidad de servicio.
- Productos que agrupan varias gamas de autómatas, E/S distribuidas, terminales industriales, variadores de velocidad, pasarelas y un número creciente de productos de colaboradores.
- La gama de accesorios de cableado ConneXium: hubs, switches y cables adaptados al entorno y a las limitaciones del entorno industrial.

Servicios	Gestión de red	Sustitución de aparato defectuoso FDR		Servidor web		Mensajería	I/O Scanning	MIB Transparent Ready
Aplicaciones	SNMP	DHCP	TFTP	FTP	HTTP	Modbus		
Transporte	UDP			TCP				
Enlace	IP							
Físico	Ethernet 2							

Servicios admitidos por los variadores Altivar 61 y Altivar 71

El arrancador ralentizador progresivo Altistart 48 y el variador de velocidad Altivar31 se conectan a la red Modbus TCP a través de una pasarela Ethernet/Modbus TSX ETG100.

Los variadores de velocidad Altivar 61 y Altivar 71 se conectan a la red Modbus TCP a través de una tarjeta de comunicación VW3 A3 310.

Dicha tarjeta se suministra con un servidor web básico que el usuario puede modificar totalmente según las aplicaciones (herramienta de desarrollo JAVA o FactoryCast).

Características

Estructura	Topología	Red local industrial según la norma ANSI/IEEE 802.3 (4.ª edición 1993-07-08) Red en estrella	
	Modo de transmisión	Banda de base de tipo Manchester. Half-duplex o full-duplex	
	Caudal binario	10/100 Mbits/s con reconocimiento automático	
	Medio	Doble par trenzado blindado de tipo STP, de impedancia 100 W ±15 W para 10 BASE-T o cable Ethernet categoría 5, conforme a la norma TIA/EIA-568A	
	Longitud de la red	100 m máximo entre hub o switch y una estación	
Tipo de aparato	ATS 48, ATV 31	ATV 61, ATV 71	
Tipo de interface	TSX ETG 100	VW3 A3 310	
Servicios universales	SNMP	HTTP, BOOTP, DHCP, FTP, TFTP, SNMP	
Servicios Transparent Ready	Mensajería Modbus	Mensajería Modbus, I/O Scanning, FDR	

Servicios universales

HTTP

El protocolo HTTP "Hypertext Transfer Protocol" (RFC 1945), es un protocolo que se utiliza para transmitir páginas web entre un servidor y un navegador (browser). HTTP se utiliza en la web desde 1990.

Los servidores web integrados en los aparatos de automatismo están en el centro del concepto Transparent Ready y permiten acceder fácilmente a los aparatos en cualquier lugar del mundo desde un navegador de Internet estándar como Internet Explorer o Netscape Navigator.

BOOTP/DHCP

BOOTP/DHCP (RFC 1531) se utiliza para suministrar automáticamente las direcciones IP y los parámetros a los aparatos (cliente). De esta forma, se evita tener que gestionar individualmente las direcciones de cada aparato notificando esta gestión en un servidor.

El protocolo BOOTP identifica el aparato cliente mediante su dirección MAC Ethernet. Esta dirección es única para cada aparato y debe introducirse en el servidor cada vez que se cambie de aparato.

El protocolo DHCP "Dynamic Host Configuration Protocol" identifica el aparato cliente mediante un nombre claro ("Device Name") que permanece constante en la aplicación: ejemplo: "Cinta transportadora 23".

Los variadores Altivar 61 y Altivar 71 pueden recibir un nombre ("Device Name") mediante el terminal o el software de programación PowerSuite.

El servicio de sustitución de aparatos defectuosos (FDR "Faulty Device Replacement") utiliza los protocolos estándar DHCP y TFTP.

FTP/TFTP

Los protocolos FTP, "File Transfer Protocol" (RFCs 959, 2228 y 2640), y TFTP, "Trivial File Transfer Protocol" (RFC 1123), se utilizan para intercambiar archivos con aparatos.

Los aparatos Transparent Ready implementan FTP para las telecargas de firmware o de páginas web de usuario.

El servicio de sustitución de aparatos defectuosos (FDR "Faulty Device Replacement") utiliza los protocolos estándar DHCP y TFTP.

SNMP

La comunidad de Internet ha desarrollado el estándar SNMP "Simple Network Management Protocol" (RFCs 1155, 1156 y 1157), para permitir llevar a cabo la gestión de los diferentes componentes de una red a través de un sistema único. El sistema de gestión de la red puede intercambiar información con los aparatos agentes SNMP. Esta función permite al gestor visualizar el estado de la red y de los aparatos, modificar su configuración y rearmar las alarmas en caso de fallo.

Los aparatos Transparent Ready son compatibles con SNMP y pueden integrarse naturalmente en una red administrada a través de SNMP.

Servicios Transparent Ready

Estándar de comunicación Modbus

Modbus, el estándar de comunicación de la industria desde 1979, se ha llevado a Ethernet TCP/IP, el soporte de la revolución de Internet, para constituir Modbus TCP/IP, un protocolo totalmente abierto en Ethernet. El desarrollo de una conexión a Modbus TCP/IP no necesita ningún componente propietario, ni comprar licencias. Este protocolo se puede trasladar fácilmente a cualquier aparato compatible con una pila de comunicación TCP/IP estándar. Las especificaciones pueden obtenerse gratuitamente desde el sitio web: www.modbus.org.

Modbus TCP, sencillo y abierto

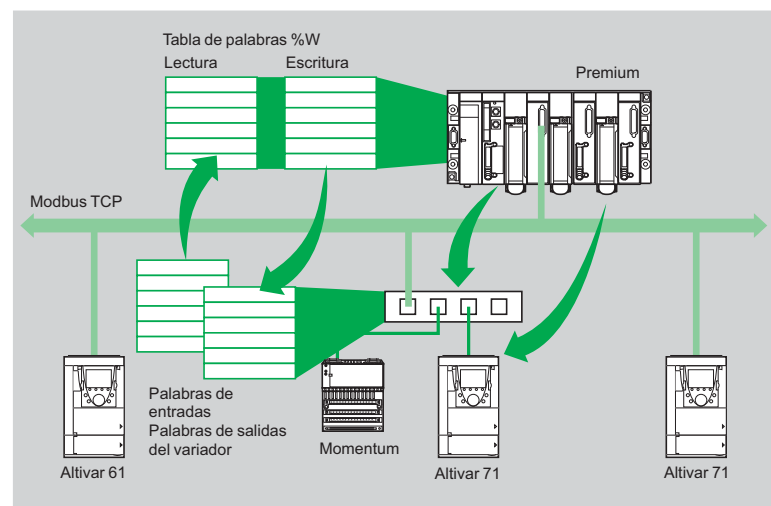
El nivel de aplicación Modbus es muy sencillo y universalmente conocido. Miles de fabricantes utilizan ya este protocolo. Muchos han desarrollado ya una conexión Modbus TCP y numerosos productos están disponibles actualmente. La sencillez de Modbus TCP permite a cualquier aparato de campo pequeño, como un módulo de entradas/salidas, comunicarse en Ethernet sin necesidad de disponer de un potente microprocesador o de gran cantidad de memoria interna.

Modbus TCP, un gran rendimiento

Gracias a la sencillez de su protocolo y a la gran velocidad de Ethernet de 100 Mbits/s, el rendimiento de Modbus TCP es excelente. De esta forma es posible utilizar este tipo de red en aplicaciones en tiempo real como I/O Scanning.

Servicio E/S Scanning

Esquema de principio



Los variadores Altivar 61 y Altivar 71 aceptan el servicio de I/O Scanning generado por:

- Las siguientes plataformas de automatismos:
- Premium equipado con un acoplador TSX ETY 410/5101.
- Quantum.
- Momentum M1E.
- Un PC equipado con un software de comunicación Modbus con la función I/O scanner.

Este servicio permite gestionar el intercambio de entradas/salidas remotas en la red Ethernet después de una simple configuración y sin necesidad de realizar ninguna programación específica.

La exploración de las entradas/salidas del variador se realiza de forma transparente con ayuda de peticiones de lectura y escritura según el protocolo maestro/esclavo Modbus en el perfil TCP/IP.

El servicio "I/O Scanning" se puede configurar, activar o desactivar mediante:

- El software de programación PowerSuite.
- El servidor web básico.

Servicios Transparent Ready (continuaci3n)

Servicio de sustituci3n del aparato defectuoso (FDR "Faulty Device Replacement")

El servicio de sustituci3n del aparato defectuoso FDR utiliza las tecnologas estandar DHCP y TFTP a fin de facilitar el mantenimiento de los aparatos Ethernet. Permite sustituir un aparato defectuoso por un producto nuevo garantizando su detecci3n, su nueva configuraci3n y arranque automtico mediante el sistema, sin intervenci3n manual detallada.

Las principales etapas son las siguientes:

- Un aparato que utiliza el servicio FDR se avera.
- Otro aparato similar sale del parque de mantenimiento, preconfigurado con el "Device_name" del aparato averiado; a continuaci3n se reinicia en la red.
- El servidor FDR (que puede ser un m3dulo Ethernet automata Quantum o Premium) detecta el nuevo equipo, le configura su direcci3n IPy le transfiere todos los parámetros de configuraci3n.
- El equipo sustituido comprueba si los parámetros son efectivamente compatibles con sus propias caracteristicas y pasa al modo operativo.

Servidor web

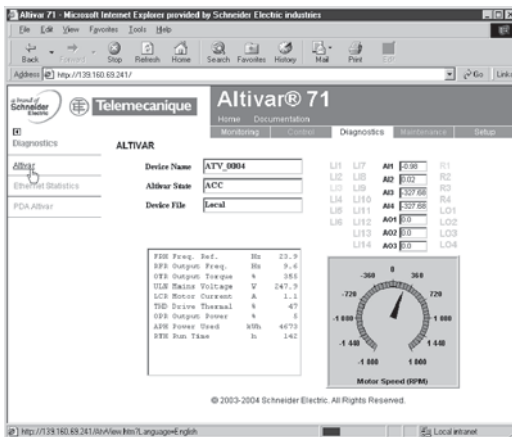
La tarjeta Ethernet de los variadores Altivar 61 y Altivar 71 integra un servidor web de base, en ingl3s.

Las funciones que aporta este servidor web no necesitan configuraci3n ni programaci3n del PC que soporta el navegador de Internet. Mediante una contrasea se pueden definir dos niveles de acceso al servidor web: s3lo lectura o modificaci3n.

El servidor web de base ofrece acceso a las siguientes funciones:

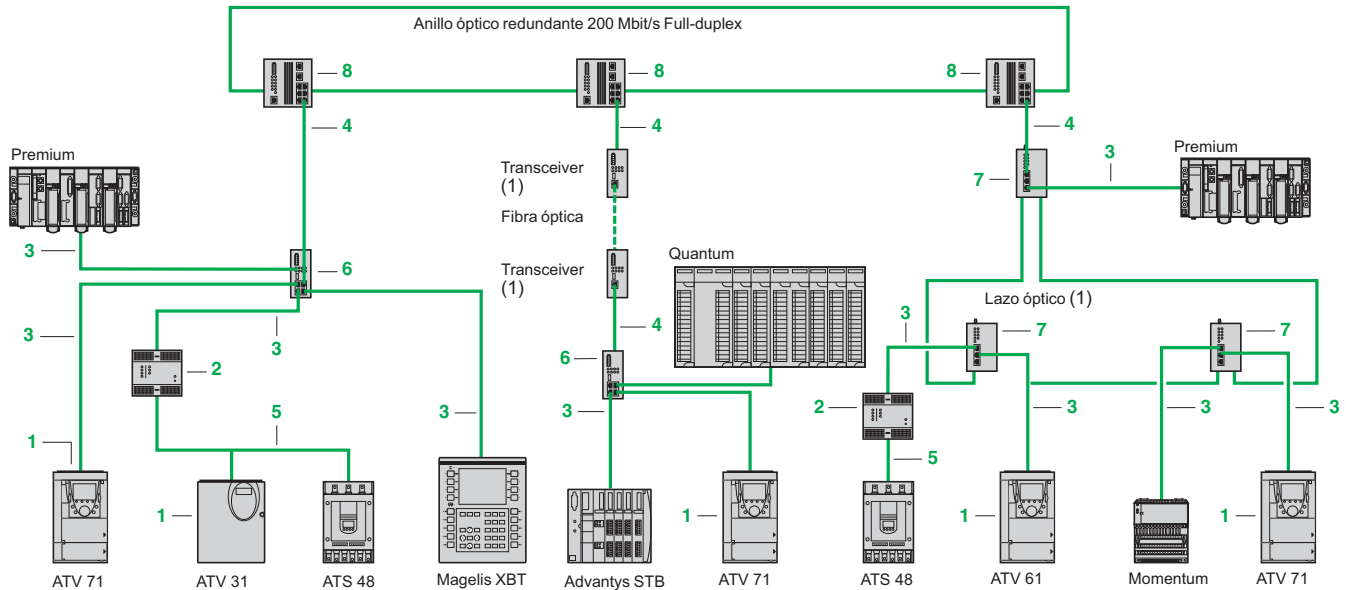
- Altivar Viewer.
- Data Editor.
- Ethernet Statistics.
- Security.

El servidor web de base se puede adaptar o sustituir por un servidor web personalizado en funci3n de las necesidades de la aplicaci3n y telecargarse por FTP. Para crear o modificar un servidor web se necesita conocer el protocolo HTTP y la tecnologa JAVA.



Altivar Viewer

Conexiones



Elementos de conexión a la red Modbus TCP (1)

Interfaces de comunicación

Designación	Utilización	Código	Referencia	Peso kg
Tarjeta de comunicación equipada con un conector de tipo RJ45 Modbus TCP 10/100 Mbit/s Clase C20	Variadores de velocidad ATV 61, ATV 71	1	VW3 A3 310	0,300
Pasarela/encaminador Modbus Ethernet Clase B10	Arrancadores-ralentizadores ATS 48 Variadores de velocidad ATV 31	2	TSX ETG 100	-
Kit para configuración	Permite la configuración de la pasarela a través del puerto Ethernet o RS 232. Consta de un adaptador RJ45/SUB-D de 9 contactos y de un cable cruzado CAT5, de 3 m de longitud	-	TCS EAK 0100	-
Alimentación PoE (según IEEE 802.3af)	Permite alimentar la pasarela a través del cable Ethernet CAT5. Conexión de la alimentación en cadena. Incluido cable de sector (Australia, Europa, Reino Unido y EE.UU.)	-	TCS EAQ 0100	-



TSX ETG 100

Cables de conexión ConneXium

Designación	Utilización		Código	Longitud m	Referencia (2)	Peso kg
	De	Hacia				
Cables blindados con pares trenzados rectos equipados con 2 conectores de tipo RJ45	ATV 61 o	Hubs	3	2	490 NTW 000 02	-
	ATV 71 (+ tarjeta de comunicación)	499 NoH 1●●●0,		5	490 NTW 000 05	-
	VW3 A3 310) o	switches		12	490 NTW 000 12	-
	cualquier otro equipo terminal	499 NoS ●●●0●,		40	490 NTW 000 40	-
Cables blindados con pares trenzados cruzados equipados con 2 conectores de tipo RJ45	Hubs	Hubs	4	5	490 NTC 000 05	-
	499 NEH 1●●●0●,	499 NEH 1●●●0●,		15	490 NTC 000 15	-
	switches	switches		40	490 NTC 000 40	-
	499 NoS 251 02,	499 NoS 251 02,		80	490 NTC 000 80	-
TCS ESM083F2C●0,	TCS ESM083F2C●0,					
transceivers (1)	transceivers (1)					
Cable para enlace serie Modbus equipado con un conector de tipo RJ45 y un extremo pelado	ATS 48, ATV 31	Pasarela Modbus/Ethernet TSX ETG 100	5	3	VW3 A8 306 D30	-

(1) Para pedir los demás elementos de conexión a la red Modbus TCP, consultar nuestro catálogo "Ethernet TCP/IP, Transparent Ready".

(2) Cable conforme al estándar EIA/TIA-568 categoría 5 e IEC 61180/EN 50173 en clase D. Para los cables homologados UL y CSA 22.1, añadir la letra **U** al final de la referencia. Ejemplo: 490 NTW 000 02 pasa a ser **490 NTW 000 02U**.

Elementos de conexión a la red Modbus TCP (1) (continuación)

Hubs ConneXium

Designación	Número de puertos		Código	Referencia	Peso kg
	Cable cobre	Fibra óptica			
Hub de par trenzado de 10 Mbit/s Puertos 10BASE-T para cable de cobre, conectores RJ45 blindados	4	–	6	499 NEH 104 10	0,530
Hub de par trenzado de 100 Mbit/s Puertos 100BASE-TX para cable de cobre, conectores RJ45 blindados	4	–	6	499 NEH 141 00	0,240
Hub de par trenzado de 10 Mbit/s y fibra óptica multimodo Puertos 10BASE-T para cable de cobre, conectores RJ45 blindados Puertos 10BASE-FL para fibra óptica, conectores ST (BFOC)	3	2	7	499 NOH 105 10	0,900



499 NEH 141 00



499 NES 251 00



499 NMS 251 02

Switches ConneXium

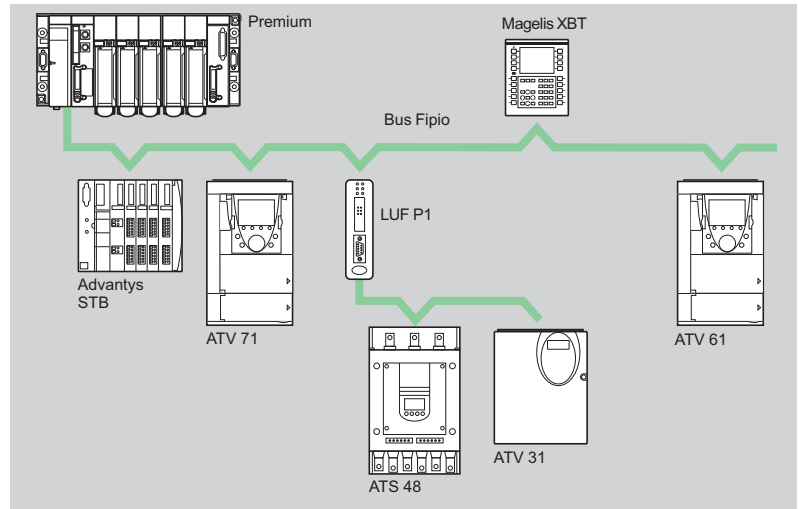
Designación	Número de puertos		Código	Administrable	Referencia	Peso kg
	Cable cobre	Fibra óptica				
Switch optimizado par trenzado Puertos cobre 10BASE-T/100BASE-TX para cable de cobre, conectores RJ45 blindados	5	–	–	no	499 NES 251 00	0,190
Switches de par trenzado Puertos 10BASE-T/100BASE-TX para cable de cobre, conectores RJ45 blindados	8	–	–	no	499 NES 181 00	0,230
	8	–	–	sí	TCS ESM083F23F0	–
Switches de par trenzado y fibra óptica multimodo Puertos 10BASE-T/100BASE-TX para cable de cobre, conectores RJ45 blindados. Puertos 100BASE-FX para fibra óptica, conectores SC	4	1	–	no	499 NMS 251 01	0,330
	3	2	8	no	499 NMS 251 02	0,335
Switches de par trenzado y fibra óptica de un modo Puertos 10BASE-T/100BASE-TX, para cable de cobre, conectores RJ45 blindados. Puertos 100BASE-FX, para fibra óptica, conectores SC	6	2	8	sí	TCS ESM083F2CU0	–
	4	1	–	no	499 NSS 251 01	0,330
	3	2	8	no	499 NSS 251 02	0,335
	6	2	8	sí	TCS ESM083F2CS0	–

(1) Para pedir los demás elementos de conexión a la red Modbus TCP, consultar nuestro catálogo "Ethernet TCP/IP, Transparent Ready".

Arrancadores, variadores y comunicación

Comunicación mediante bus Fipio

Presentación



El bus de campo Fipio es un estándar de comunicación entre componentes de automatismo, según la norma World FIP.

Un autómatas Premium (gestor de bus) puede dirigir 127 aparatos (agentes) a una distancia máxima de 15 km.

El gestor de bus Fipio se integra en el procesador del autómatas.

El arrancador ralentizador progresivo Altistart 48 y el variador de velocidad Altivar 31 se conectan al bus Fipio a través de una pasarela Fipio/Modbus LUF P1.

Los variadores de velocidad Altivar 61 y Altivar 71 se conectan al bus Fipio a través de la tarjeta de comunicación VW3 A3 311.

Asimismo, se puede conectar al bus Fipio los siguientes aparatos:

- Los autómatas TSX Micro (2) o Premium función Agente (1).
- El pupitre de mando CCX 17 (2).
- El terminal con pantalla gráfica Magelis XBT-F (3).
- El PC industrial Magelis iPC (3).
- Las entradas/salidas remotas IP20 Advantys STB (4).
- Las entradas/salidas remotas Momentum TOR analógicas o de aplicación (5).
- Las entradas/salidas remotas TBX TOR o analógicas (IP20) (1).
- Las entradas/salidas remotas estancas TBX TOR (IP65) o TSX E●F (IP67) (1).
- La pasarela Fipio/AS-Interface TBX SAP 10 (1).
- La pasarela Fipio/Modbus LUF P1.
- Un terminal PC.
- Los productos de colaboradores del programa Collaborative Automation.

(1) Consultar el catálogo "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7".

(2) Consultar el catálogo "Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro - PL7".

(3) Consultar el catálogo "Interfaces Hombre-Máquina".

(4) Consultar el catálogo "E/S distribuidas Advantys STB".

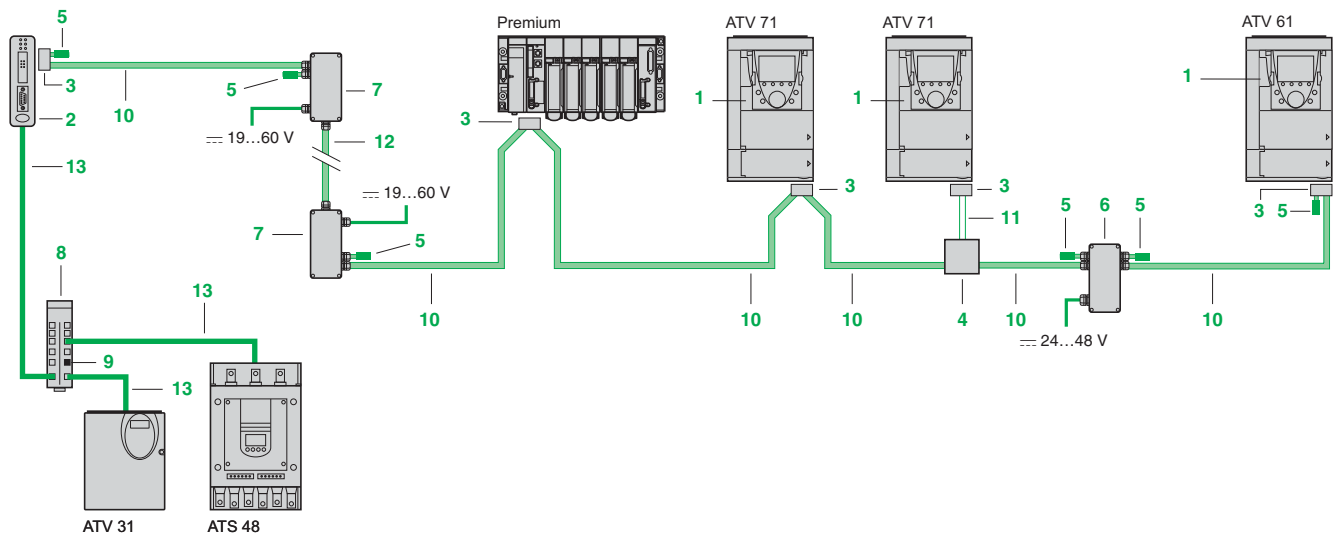
(5) Consultar el catálogo "Plataforma de automatismo Momentum".

Características

Estructura	Topología	Bus industrial conforme con la norma World FIP Enlace de abonados mediante encadenamiento o derivación	
	Método de acceso	Principio productor/consumidor Gestión del bus mediante un árbitro fijo (gestor del bus)	
	Modo de transmisión	Nivel físico en banda básica sobre par trenzado blindado, según la norma NF C46-604	
	Caudal binario	1 M bits/s	
	Medio	Par trenzado blindado 150 Ω Fibra óptica 62,5/125 con la utilización de repetidores eléctricos/ópticos	
	Número de abonados	32 como máximo por segmento 1 gestor + 127 agentes como máximo en el conjunto de segmentos El número de agentes Fipio está limitado por la capacidad memoria de los procesadores Premium (62 variadores Altivar como máximo) (1)	
	Número de segmentos	Ilimitado en las arquitecturas arborescentes o en estrellas Limitado a 5 segmentos en cascada El enlace entre 2 abonados puede atravesar un máximo de 4 repetidores eléctricos o eléctricos/ópticos	
	Longitud del bus	15.000 m como máximo 1.000 m como máximo sin repetidor para un segmento eléctrico 5.000 m como máximo para 5 segmentos eléctricos 3.000 m como máximo para 1 segmento óptico	
Tipo de aparato	ATS 48, ATV 31	ATV 61, ATV 71	
Tipo de interface	LUF P1	VW3 A3 311	
Perfil	FED C 32P	FED C 32	
Mando y ajuste	26 palabras configurables	8 palabras configurables (escáner de comunicación)	
Supervisión	26 palabras configurables	8 palabras configurables (escáner de comunicación)	
Configuración y ajuste	1 palabra indexada Acceso en lectura/escritura a todas las funciones por programa de aplicación del autómeta		

(1) Consultar nuestro catálogo "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7".

Sistema de cableado Fipio



Elementos de conexión al bus Fipio con automático Premium (1)

Tarjetas y pasarela

Designación	Utilización para	Código	Referencia	Peso kg
Tarjeta Fipio estándar La tarjeta está equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos que puede recibir un conector TSX FP ACC12 con un cable principal TSX FP CA●00 u de derivación TSX FP CC●00. Esta tarjeta debe utilizarse para las nuevas instalaciones. También permite sustituir un ATV 58 o ATV 58F equipado con una tarjeta VW3 A58 311 mediante un ATV 71.	ATV 61 ATV 71	1	VW3 A3 311	0,300
Tarjeta Fipio de sustitución La tarjeta está equipada con un conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos que puede recibir un conector TSX FP ACC12 con un cable principal TSX FP CA●00 o de derivación TSX FP CC●00. Esta tarjeta de comunicación Fipio se reserva a la sustitución de un ATV 58 o ATV 58F equipado de una tarjeta VW3 A58 301 mediante un ATV 71.	ATV 71	1	VW3 A3 301	0,300
Pasarela Fipio/Modbus La pasarela dispone de lo siguiente: ■ 1 conector Fipio SUB-D macho de 9 contactos que puede recibir un conector TSX FP ACC12 que se asocia con un cable principal TSX FP CA●00 o de derivación TSX FPCC●00. ■ 1 conector de tipo RJ45 para Modbus a conectar con el cable VW3 A8 306 R●●. Prever una alimentación externa \approx 24 V, 100 mA como mínimo, pedir por separado (2).	ATS 48 ATV 31	2	LUF P1	0,240

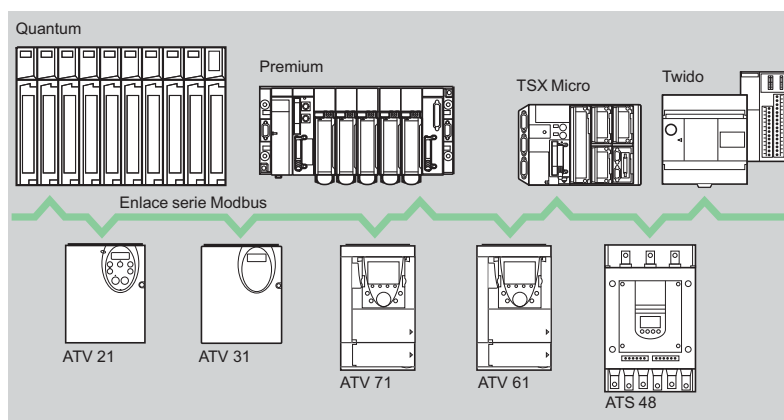


LUF P1

(1) Para pedir los demás elementos de conexión al bus Fipio, consultar nuestro catálogo "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7".

(2) Consultar nuestro catálogo "Alimentaciones, repartidores e interfaces".

Presentación



El protocolo Modbus es del tipo maestro/esclavo.

Existen dos mecanismos de intercambio:

- Petición/respuesta: la petición del maestro se dirige a un esclavo determinado. El esclavo interrogado espera de vuelta la respuesta.
- Difusión: el maestro difunde una petición a todas las estaciones esclavas del enlace serie.

Estas últimas ejecutan la orden sin emitir respuesta.

El arrancador ralentizador progresivo Altistart 48 y los variadores de velocidad Altivar 21, Altivar 31, Altivar 61 y Altivar 71 integran de serie el protocolo Modbus.

El arrancador-ralentizador Altistart 48 y los variadores de velocidad Altivar 21 y Altivar 31 se conectan al bus Modbus mediante su toma terminal.

Los variadores de velocidad Altivar 61 y Altivar 71 están equipados con 2 puertos de comunicación integrados:

- Una toma terminal para la conexión del terminal gráfico o de un terminal de diálogo industrial (tipo Magelis).
- Una toma de red Modbus.

Pueden recibir también una tarjeta de comunicación opcional Modbus/Uni-Telway VW3 A3 303 que le aporta las características adicionales (RS 485 4 hilos, modo ASCII...).

Características

Tipo de aparato		ATS 48	ATV 21	ATV 31	ATV 61, ATV 71			
Tipo de conexión		Toma terminal				Toma en red Modbus	Tarjeta de comunicación	
Estructura	Conector	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	SUB-D 9 hembra	
	Topología	Bus						
	Interface físico	RS 485 2 hilos						RS 485 2 hilos o 4 hilos
	Modo de acceso	Maestro/esclavo						
	Modo de transmisión	RTU						RTU o ASCII
	Caudal binario	38,4 kbit/s	–	–	–	–	●	–
		19,2 o 9,6 kbit/s	●	●	●	●	●	●
		4,8 kbit/s	●	–	●	–	●	●
	Medio	Doble par trenzado blindado						
	Número de abonados	18, 27 o 31 esclavos, según la polarización (1)						
Tipo de polarización	Resistencias de polarización de 4,7 kΩ	Sin polarización				Configurable. Sin polarización o resistencias de polarización de 4,7 kΩ		
Longitud del enlace serie	1.000 o 1.300 m sin derivación, según polarización (1)							
Derivación	3 o 20 m como máximo, según polarización (1)							

(1) Ver tabla de configuración en pág. 298.

Configuración en función de la polarización

El estándar RS 485 no especifica completamente el nivel físico.

Por lo tanto, se proponen diferentes esquemas de polarización según en entorno en el que se utiliza el material.

El estándar Modbus especifica precisamente la polarización (1).

		Maestro	
		Con o sin polarización 4,7 kΩ	Con polarización 470 Ω
Esclavo	Sin polarización	Configuración desaconsejada.	Configuración tipo Modbus 31 esclavos. Longitud del enlace serie: 1.300 m. Derivación: 3 m como máximo. Adaptaciones de final de línea RC (R = 120 Ω, C = 1 nF).
	Con polarización 4,7 kΩ	Configuración tipo Uni-Telway 27 esclavos. Longitud del enlace serie: 1.000 m. Derivación: 20 m como máximo. Adaptaciones de final de línea RC (R = 120 Ω, C = 1 nF).	Configuración mixta 18 esclavos. Longitud del enlace serie: 1.000 m. Derivación: 20 m como máximo. Adaptaciones de final de línea RC (R = 120 Ω, C = 1 nF).

Elementos de conexión para sistema de cableado RJ45

Tarjeta

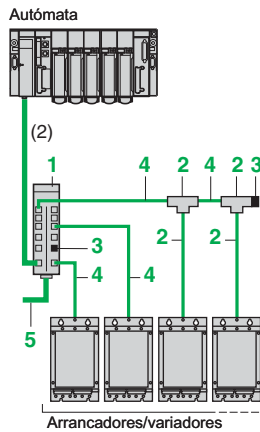
Designación	Utilización para	Referencia	Peso kg
Tarjeta de comunicación equipada de un conector de tipo SUB-D hembra con 9 contactos	ATV 61, ATV 71	VW3 A3 303	0,300

Accesorios

Designación	Código	Referencia unitaria	Peso kg
Repartidor Modbus 10 conectores de tipo RJ45 y 1 bornero con tornillos	1	LU9 GC3	0,500
Tes de derivación Modbus	Con cable integrado de 0,3 m	VW3 A8 306 TF03	0,190
	Con cable integrado de 1 m	VW3 A8 306 TF10	0,210
Adaptadores de final de línea para conector de tipo RJ45 (3)	R = 120 Ω, C = 1 nF	VW3 A8 306 RC	0,010
	R = 150 Ω	VW3 A8 306 R	0,010

Cables

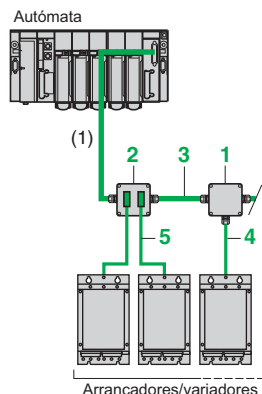
Designación	Utilización		Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables para enlace serie Modbus 2 conectores de tipo RJ45	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (tomos terminal o red Modbus)	Repartidor Modbus LU9 GC3	4	0,3	VW3 A8 306 R03	0,025
		Te de derivación Modbus VW3 A8 306 TF●●, Repartidor Modbus LU9 GC3		1	VW3 A8 306 R10	0,060
		Te de derivación Modbus VW3 A8 306 TF●●, Repartidor Modbus LU9 GC3		3	VW3 A8 306 R30	0,130
Cables para enlace serie Modbus 1 conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos 1 conector de tipo RJ45	ATV 61, ATV 71 (+ tarjeta de comunicación VW3 A3 303)	Repartidor Modbus LU9 GC3	4	1	VW3 A58 306 R10	0,080
				3	VW3 A58 306 R30	0,150
Cables doble par trenzado blindado	Repartidor Modbus LU9 GC3 (bornero con tornillos)	Repartidor Modbus LU9 GC3 (bornero con tornillos)	5	100	TSX CSA 100	5,680
				200	TSX CSA 200	10,920
				500	TSX CSA 500	30,000



(1) Estándar definido en 2002, disponible en el sitio web: www.modbus.org.

(2) El cable de enlace entre el autómata y el repartidor depende del tipo de autómata; consultar nuestros catálogos "Plataforma de automatismo Modicon Premium Unity & PL7", "Plataforma de automatismo Modicon Quantum", "Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro - PL7" y "Funciones de automatismo y relés".

(3) Venta por cantidad indivisible de 2.



TSX SCA 50



TSX SCA 62

Elementos de conexión mediante caja de derivación

Accesorios

Designación	Código	Referencia	Peso kg
Caja de derivación 3 borneros con tornillos, adaptadores de final de línea RC	1	TSX SCA 50	0,520
Toma de abonados 2 conectores de tipo SUB-D hembra de 15 contactos y 2 borneros con tornillos, adaptadores de final de línea RC	2	TSX SCA 62	0,570

Cables

Designación	Utilización		Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables doble par trenzado blindado	Caja de derivación TSX SCA 50, toma de abonados TSX SCA 62	Caja de derivación TSX SCA 50, toma de abonados TSX SCA 62	3	100	TSX CSA 100	5,680
		200		TSX CSA 200	10,920	
		500		TSX CSA 500	30,000	
Cables para enlace serie Modbus 1 conector tipo RJ45 y un extremo pelado	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (tomas terminal o enlace serie Modbus)	Caja de derivación TSX SCA 50	4	3	VW3 A8 306 D30	0,150
Cables para enlace serie Modbus 1 conector tipo RJ45 1 conector tipo SUB-D macho de 15 contactos	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (tomas terminal o enlace serie Modbus)	Toma de abonados TSX SCA 62	5	3	VW3 A8 306	0,150
Cables para enlace serie Uni-Telway o Modbus 2 conectores tipo SUB-D macho de 9 y 15 contactos	ATV 61, ATV 71 (+ tarjeta de comunicación VW3 A3 303)	Toma de abonados TSX SCA 62	5	3	VW3 A8 306 2	0,150

(1) El cable de enlace entre el autómata y el repartidor depende del tipo de autómata; consultar nuestros catálogos "Plataforma de automatismo Modicon Premium Unity & PL7", "Plataforma de automatismo Modicon Quantum", "Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro - PL7" y "Funciones de automatismo y relés".

Elementos de conexión mediante bornero con tornillos

Accesorios

Designación		Venta por c. indiv.	Referencia unitaria	Peso kg
Adaptadores de final de línea para bornero con tornillos	R = 120 Ω, C = 1 nF	2	VW3 A8 306 DRC	0,200
	R = 150 Ω	2	VW3 A8 306 DR	0,200

Cable

Designación	Utilización		Longitud m	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia			
Cable para Modbus 1 conector tipo RJ45 y un extremo pelado	ATS 48, ATV 21, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (tomas terminal o enlace serie Modbus)	Bornero con tornillos estándar, caja de derivación TSX SCA 50	3	VW3 A8 306 D30	0,150

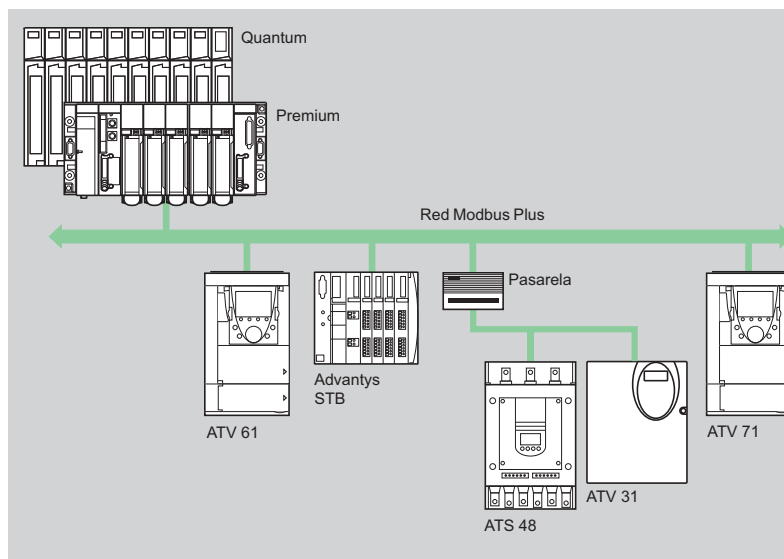
Documentación

Los manuales e instrucciones de servicio de los arrancadores y variadores de velocidad, así como las guías de utilización de las pasarelas de comunicación, están disponibles en nuestra página web www.telemecanique.es.

Arrancadores, variadores y comunicación

Comunicación mediante red Modbus Plus

Presentación



La red Modbus Plus es una red local industrial de altas prestaciones que permite responder a las arquitecturas extensas de tipo cliente/servidor, combinando un elevado caudal (1 M bits/s), soportes de transmisión sencillos y económicos y numerosos servicios de mensajería.

El arrancador ralentizador progresivo Altistart 48 y el variador de velocidad Altivar 31 se conectan a la red Modbus Plus a través de una pasarela NW BM85000 que incluye cuatro puertos serie RS 232.

Los variadores de velocidad Altivar 61 y Altivar 71 se conectan a la red Modbus Plus a través de una tarjeta de comunicación VW3 A3 302.

Servicios de comunicación

Los servicios principales de intercambio de datos entre todos los abonados conectados a la red son los siguientes:

- Servicio de mensajería "Messagerie Modbus" según el protocolo Modbus.
- Servicio de base de datos global "Global Data": cada abonado pone a disposición 32 palabras para cada uno de los 63 abonados de la red.
- Servicio de diálogo "Peer Cop": transacción punto a punto de 32 palabras en emisión o recepción.

Los servicios "Global Data" y "Peer Cop" se restringen a una red Modbus Plus que incluya 64 abonados como máximo.

El acceso a los variadores Altivar 61 y Altivar 71 se realiza mediante una sencilla configuración en el autómatas utilizando los servicios "Peer Cop" y "Global Data". Estos servicios permiten un intercambio rápido de los principales parámetros del variador:

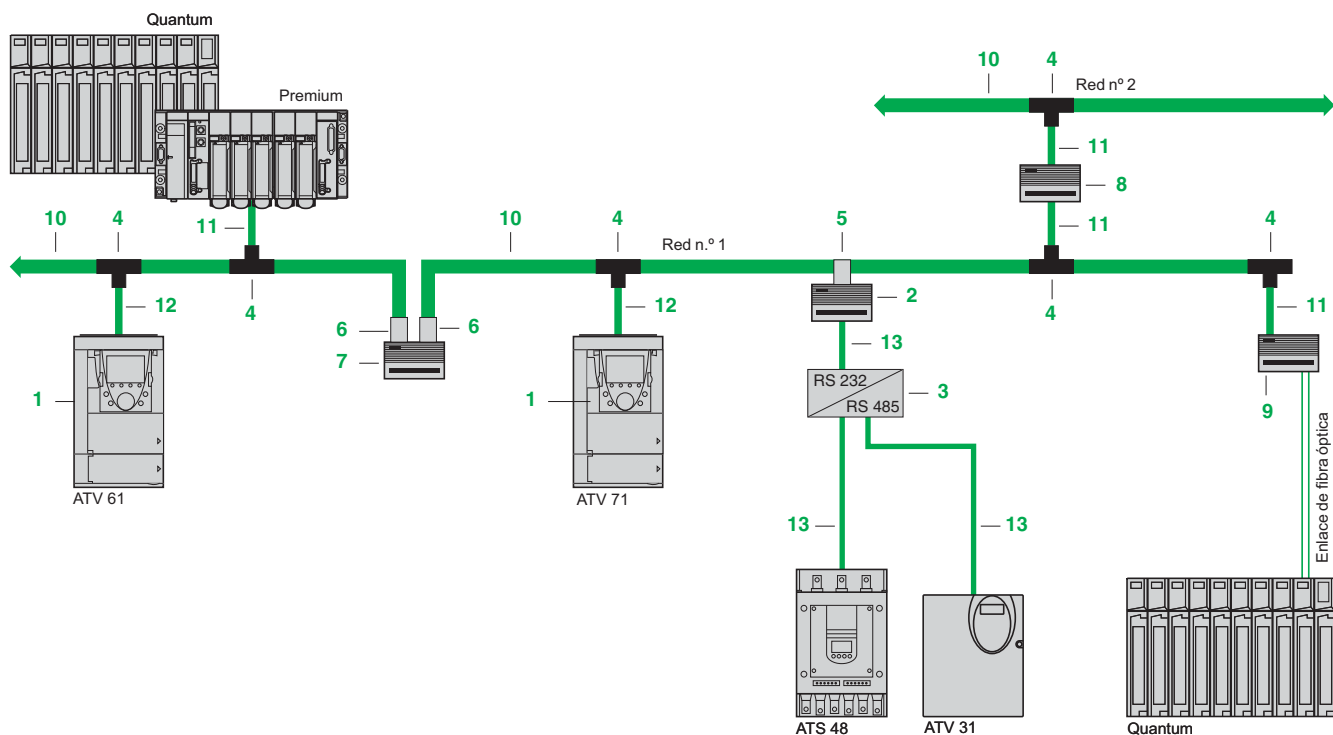
- El servicio "Peer Cop" para el control y el ajuste del variador.
- El servicio "Global data" para la vigilancia del variador.

A los demás parámetros, cuya utilización es menos frecuente, se puede acceder mediante el servicio de mensajería Modbus.

Características

Estructura	Topología	Red	
	Interface físico	RS 485	
	Método de acceso	Red de testigo	
	Modo de transmisión	Síncrono HDLC	
	Caudal binario	1 M bits/s	
	Medio	Par trenzado blindado 120 Ω Fibra óptica	
	Número de abonados por red	32, sin repetidor 64, con uno o varios repetidores	
	Número de redes	4, separados por 3 bridges como máximo	
	Longitud de la red	450 m como máximo sin repetidor 1.800 m como máximo con 3 repetidores eléctricos 3.000 m entre 2 repetidores ópticos	
Servicios	Mensajería Modbus	Petición punto a punto con informe: 200 bytes como máximo, compatibles con todos los abonados Modbus	
	Base de datos global "Global Data"	Base común de 4096 bytes Intercambio cíclico de 32 palabras en difusión Limitado a una red Este servicio no atraviesa los bridges	
	Diálogo "Peer Cop"	Mensaje punto a punto o en difusión Limitado a una red Este servicio no atraviesa los bridges	
Tipo de aparato	ATS 48, ATV 31	ATV 61, ATV 71	
Tipo de interface	NW BM85000	VW3 A3 302	
Mando	"Mensajería Modbus"	"Peer Cop" 8 palabras configurables como máximo (escáner de comunicación)	
Supervisión	"Mensajería Modbus"	"Global Data" 8 palabras configurables como máximo (escáner de comunicación)	
Configuración y ajuste	"Mensajería Modbus"	"Mensajería Modbus" Acceso en lectura/escritura a todos los parámetros del variador	

Sistema de cableado Modbus Plus



Elementos de conexión a la red Modbus Plus (1)

Tarjetas y pasarelas

Designación	Utilización para	Código	Referencia	Peso kg
Tarjetas de comunicación equipadas con un conector de tipo SUB-D hembra 9 contactos	ATV 61, ATV 71	1	VW3 A3 302	0,300
Pasarela Modbus Plus/Modbus 4 puertos RS 232 alimentación ~ 115...220 V	ATS 48, ATV 31	2	NW BM85000	3,158
Interface RS 232/RS 485 alimentación --- 24 V, 20 mA (2)	ATS 48, ATV 31	3	XGS Z24	0,105

Accesorios de conexión

Designación	Utilización	Código	Referencia	Peso kg
Te de derivación Modbus Plus (IP20)	Para conexión mediante derivación	4	990 NAD 230 00	0,230
Conector en línea Modbus Plus	Pasarela, bridge y repetidor	5	AS MBKT 085	0,035
Conector con terminación Modbus Plus (venta por lotes de 2)	Bridge y repetidor	6	AS MBKT 185	0,260
Repetidor eléctrico Modbus Plus	Extensión superior a 450 m o hasta 64 abonados	7	NW RR85 001	2,677
Bridge de 4 puertos Modbus Plus	Conexión de 4 redes como máximo	8	NW BP85 002	2,813
Repetidor de fibra óptica línea/estación	-	9	490 NRP 254 00	2,856
Repetidor de fibra óptica punto a punto	Permite la conexión de un segmento eléctrico al segmento óptico (3.000 m como máximo)	-	NW NRP 253 00	2,863
Herramienta de cableado	Montaje de los cables principales y de derivación en te de derivación 990 NAD 230 00	-	043 509 383	3,000

(1) Para pedir los otros elementos de conexión, consultar nuestros catálogos "Plataforma de automatismo Modicon Premium Unity & PL7" y "Plataforma de automatismo Modicon Quantum".

(2) Consultar nuestro catálogo "Alimentaciones, repartidores e interfaces".

Elementos de conexión a la red Modbus Plus (continuación) (1)

Cables

Designación	Utilización		Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables principales Modbus Plus	Te de derivación Modbus Plus 990 NAD 230 00	Te de derivación Modbus Plus	10	30,5	490 NAA 271 01	1,833
		990 NAD 230 00, conector en línea		152,5	490 NAA 271 02	10,135
		Modbus Plus AS MBKT 085,		305	490 NAA 271 03	18,940
		conector con terminación Modbus Plus		457	490 NAA 271 04	30,000
		AS MBKT 185		1.525	490 NAA 271 06	112,950
Cables de derivación 1 conector de tipo SUB-D macho de 9 contactos y un extremo pelado	Autómatas Premium, Quantum, bridge de 4 puertos Modbus Plus NW BP85 002, repetidor de fibra óptica línea/estación 490 NRP 253 00	Te Modbus Plus 990 NAD 230 00	11	2,4	990 NAD 211 10	0,169
				6	990 NAD 211 30	0,459
		ATV 61, ATV 71 (+ tarjeta de comunicación VW3 A3 302)				
Cable para Modbus 1 conector de tipo RJ45 y un extremo pelado	ATS 48, ATV 31, pasarela Modbus Plus/Modbus NW BM85000	Interface RS 232/RS 485	13	2,4	990 NAD 219 10	0,142
				6	990 NAD 219 30	0,465
				3	VW3 A8 306 D30	0,115

(1) Para pedir los demás elementos de conexión, consultar nuestros catálogos "Plataforma de automatismo Modicon Premium Unity & PL7" y "Plataforma de automatismo Modicon Quantum".

Elementos de conexión al bus Fipio con autómatas Premium (1)

Accesorios

Designación	Utilización	Código	Referencia unitaria	Peso kg
Conector hembra para aparato con conector de tipo SUB-D de 9 contactos (en policarbonato, IP20)	Conexión por encadenamiento o derivación. Para ATV 61, ATV 71, pasarela LUF P1 y autómatas Premium	3	TSX FP ACC12	0,040
Caja de derivación (en policarbonato, IP20)	Derivación del cable principal	4	TSX FP ACC14	0,120
Terminaciones de línea Fipio (venta por lotes de 2)	Conector, caja de derivación y repetidor	5	TSX FP ACC7	0,020
Repetidor eléctrico (IP65) Alimentación --- 24...48 V, 150 mA (2)	Aumenta la longitud del bus al permitir la conexión de 2 segmentos de 1.000 m como máximo	6	TSX FP ACC6	0,520
Repetidor eléctrico/óptico (IP65) Alimentación --- 19...60 V, 210 mA (2)	Permite la conexión (a través de un rack de conexiones) de un segmento eléctrico (1.000 m máx.) y de un segmento óptico (3.000 m máx.)	7	TSX FP ACC8M	0,620
Repartidor Modbus equipado con 10 conectores de tipo RJ45 y 1 bornero de tornillos	Permite la conexión de un ATV 31, ATS 48 en la pasarela LUP P1	8	LU9 GC3	0,500
Adaptación de final de línea Modbus (3)	Repartidor Modbus LU9 GC3	9	VW3 A8 306 RC	0,010
Herramienta de test de cableado FIP	Permite probar todos los tramos de un segmento de red	–	TSX FP ACC9	0,050

Cables de conexión (1)

Designación	Utilización		Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables principales 8 mm, 1 par trenzado blindado de 150 Ω En ambiente estándar (4) e interior de edificios	Conector	Conector	10	100	TSX FP CA100	5,680
	TSX FP ACC12,	TSX FP ACC12,		200	TSX FP CA200	10,920
	caja de derivación TSX FP ACC14, repetidores TSX FP ACC6, ACC8M	caja de derivación TSX FP ACC14, repetidor TSX FP ACC6		500	TSX FP CA500	30,000
Cables principales 9,5 mm, 1 par trenzado blindado de 150 Ω En ambiente severo (5), en exterior de edificios o en instalación móvil (6)	Conector	Conector	10	100	TSX FP CR100	7,680
	TSX FP ACC12,	TSX FP ACC12,		200	TSX FP CR200	14,920
	caja de derivación TSX FP ACC14, repetidores TSX FP ACC6, ACC8M	caja de derivación TSX FP ACC14, repetidor TSX FP ACC6		500	TSX FP CR500	40,000
Cables de derivación 8 mm, 2 pares trenzados blindados de 150 Ω En ambiente estándar (4) e interior de edificios	Conector	Caja de derivación	11	100	TSX FP CC100	5,680
	TSX FP ACC12	TSX FP ACC14		200	TSX FP CC200	10,920
				500	TSX FP CC500	30,000
Cable conector de fibra óptica Doble fibra óptica 62.5/125	Repetidor	Rack de conexiones	12	2	TSX FP JF020	0,550
Cables para enlace serie Modbus 2 conectores de tipo RJ45	Pasarela LUF P1,	Repartidor	13	0,3	VW3 A8 306 R03	0,025
	ATS 48,	Modbus		1	VW3 A8 306 R10	0,060
	ATV 31	LU9 GC3		3	VW3 A8 306 R30	0,130

Documentación

Los manuales e instrucciones de servicio de los arrancadores y variadores de velocidad, así como las guías de utilización de las pasarelas de comunicación, están disponibles en nuestra página web www.telemecanique.es.

(1) Para pedir los demás elementos de conexión al bus Fipio, consultar nuestro catálogo "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7".

(2) Consultar nuestro catálogo "Alimentaciones, repartidores e interfaces".

(3) **Venta por cantidad indivisible de 2.**

(4) Ambiente estándar:

- Sin limitaciones ambientales específicas.
- Temperatura de utilización incluida entre +5 °C y +60 °C.
- Instalación fija.

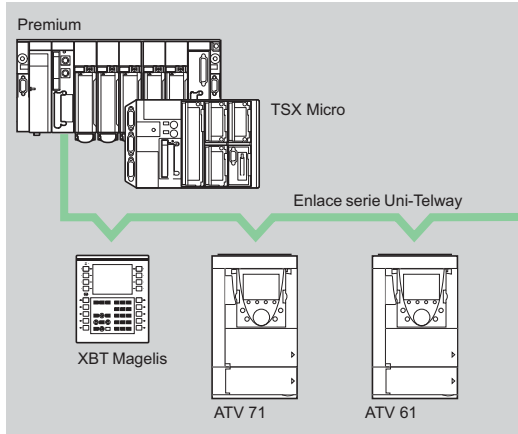
(5) Ambiente severo:

- Resistencia a los hidrocarburos, a los aceites industriales, a los detergentes, a las chispas de soldadura.
- Higrometría hasta 100%.
- Ambiente salino.
- Fuertes variaciones de temperatura.
- Temperatura de utilización incluida entre –10 °C y +70 °C.

(6) Instalación móvil: cables según la norma VDE 0472 part 603/H:

- Utilización en cadena portacables con radio de curvatura de 75 mm como mínimo.
- Utilización en grúa, con la reserva de respetar determinadas condiciones de utilización, por ejemplo, aceleración, velocidad, longitud...: consultarnos.
- Utilización no autorizada en robots o en aplicaciones multiejes.

Presentación



El enlace serie Uni-Telway es un estándar de comunicación entre componentes de automatismos (autómatas, terminales de diálogo, supervisores, variadores de velocidad, mandos numéricos...).

El enlace serie Uni-Telway necesita una estación maestra (autómatas Premium, TSX Micro) que gestionen el derecho de comunicación de las diferentes estaciones esclavas conectadas (terminales de diálogo, variadores de velocidad...). Las estaciones esclavas se pueden comunicar entre sí sin programación de la estación maestra.

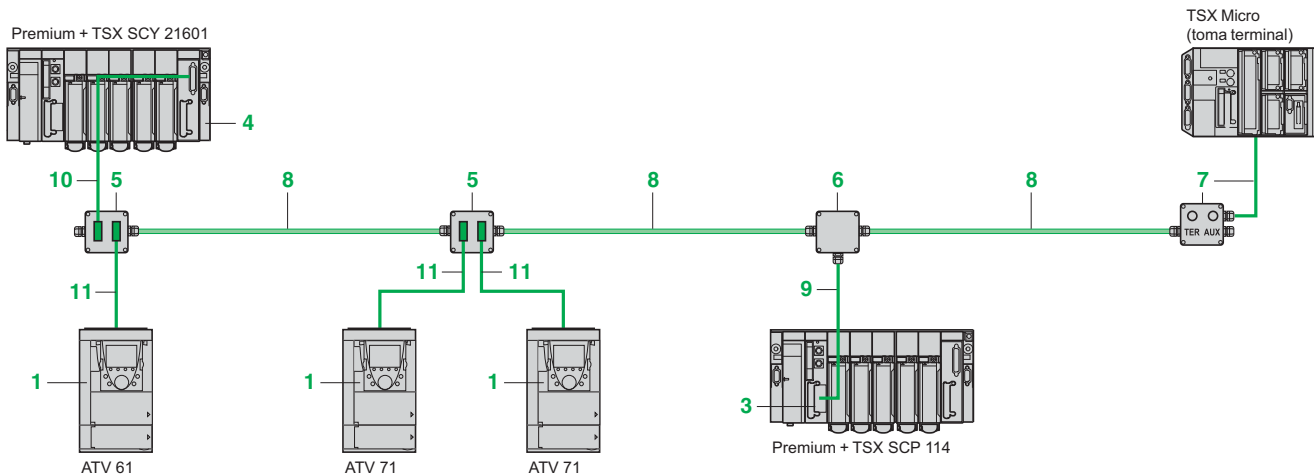
Un terminal de diálogo industrial (tipo Magelis) se puede conectar directamente al enlace serie y permite el ajuste de los variadores sin desarrollar aplicaciones específicas del autómatas.

Los variadores de velocidad Altivar 61 y Altivar 71 se conectan al enlace serie Uni-Telway a través de una tarjeta de comunicación VW3 A3 303.

Características

Estructura	Topología	Enlace serie
	Interface físico	RS 485 aislada
	Enlace	Multipunto
	Modo de acceso	Tipo maestro/esclavo
	Modo de transmisión	Transmisión asíncrona en banda base
	Caudal binario	4,8... 19,2 K bits/s
	Medio	Doble par trenzado blindado
	Número de estaciones	28 como máximo
	Longitud del enlace serie	1.000 m como máximo sin derivación
	Derivaciones	20 m como máximo
Servicios	UNI-TE	Petición/respuesta de 240 bytes como máximo (1) mediante la iniciativa de cualquier estación conectada Datos no solicitados de 240 bytes como máximo (1) sin informe, en punto a punto, a iniciativa de cualquier estación conectada. Mensajes en difusión de 240 bytes como máximo (1) mediante la iniciativa de la estación maestra
	Otras funciones	Transparencia de la comunicación con cualquier arquitectura X-WAY a través de la estación maestra. Diagnóstico, puesta a punto, ajuste, programación de los autómatas
	Seguridad	Un carácter de control en cada trama; el acuse de recibo y la repetición de los mensajes eventuales constituyen una buena garantía de transmisión
	Supervisión	Desde cada estación se puede acceder a la tabla de estado del enlace serie, los contadores de errores de transmisión y al estado de las estaciones

Sistema de cableado del enlace serie Uni-Telway



(1) Limitado a 128 bytes con la toma terminal de los autómatas Premium y TSX Micro.

Arrancadores, variadores y comunicación

Comunicación mediante enlace serie Uni-Telway

Elementos de conexión al enlace serie Uni-Telway (1)

Tarjetas, kit y módulo

Designación	Utilización para	Código	Protocolo	Referencia	Peso kg
Tarjeta de comunicación tarjeta equipada con un conector de tipo SUB-D hembra de 9 contactos	ATV 61 ATV 71	1	Uni-Telway, Modbus	VW3 A3 303	0,300
Tarjeta PCMCIA tipo III RS 485 (compatible con RS 422) 1,2...19,2 K bit/s	Autómatas Premium, Atrium, TSX Micro o módulo TSX SCY 21601	3	Uni-Telway, Modbus, modo caracteres	TSX SCP 114	0,105
Módulo de comunicación	Autómata Premium o Atrium	4	Uni-Telway, Modbus, modo caracteres	TSX SCY 21601	0,360

Accesorios de conexión

Designación	Utilización	Código	Referencia	Peso kg
Toma de abonados 2 conectores de tipo SUB-D hembra, 15 contactos y 2 borneros con tornillos	Derivación de 2 vías, prolongación del cable principal y adaptación de fin de línea	5	TSX SCA 62	0,570
Caja de derivación 3 borneros con tornillos	Derivación, prolongación del cable principal y adaptación de fin de línea	6	TSX SCA 50	0,520
Caja de conexión toma terminal con cable integrado de 1 m de longitud	Conexión de un autómata TSX Micro o Premium mediante la toma terminal del autómata y adaptación de fin de línea	7	TSX P ACC 01	0,690

Cables

Designación	Utilización		Código	Longitud m	Referencia	Peso kg
	Desde	Hacia				
Cables doble par trenzado blindado Uni-Telway	Caja de derivación TSX SCA 50, toma de abonados TSX SCA 62, caja de conexión de toma terminal TSX P ACC 01	Toma de abonados TSX SCA 62, caja de derivación TSX SCA 50, toma de abonados TSX SCA 62	8	100	TSX CSA 100	5,680
		Toma de abonados TSX SCA 62, caja de derivación TSX SCA 50, toma de abonados TSX SCA 62		200	TSX CSA 200	10,920
		Toma de abonados TSX SCA 62, caja de derivación TSX SCA 50, toma de abonados TSX SCA 62		500	TSX CSA 500	30,000
Cables para derivación RS 485 aislada	Tarjeta TSX SCP 114	Caja de derivación TSX SCA 50	9	3	TSX SCP CU 4030	0,160
		Toma de abonado TSX SCA 62	9	3	TSX SCP CU 4530	0,180
	Vía integrada (vía 0) del módulo TSX SCY 21601	Caja de derivación TSX SCA 50	10	3	TSX SCP CU 6030	0,180
		Toma de abonado TSX SCA 62	10	3	TSX SCY CU 6530	0,200
Cable para enlace serie Uni-Telway o Modbus 2 conectores de tipo SUB-D macho de 9 y 15 contactos	ATV 61, ATV 71 (+ tarjeta de comunicación VW3 A3 303)	Toma de abonado TSX SCA 62	11	3	VW3 A8 306 2	0,150

(1) Para pedir los demás elementos de conexión, consultar nuestros catálogos "Plataforma de automatismo Modicon Premium - Unity & PL7" y "Plataforma de automatismo Modicon TSX Micro - PL7".

533153



TSX SCA 62

535577



TSX SCA 50

533154



TSX P ACC 01

Arrancadores y equipos sin envoltente TeSys

Arrancadores controladores TeSys U Pasarelas de comunicación LUF P

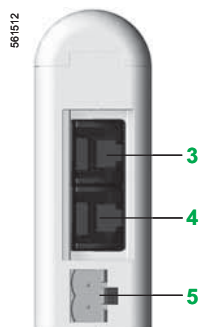
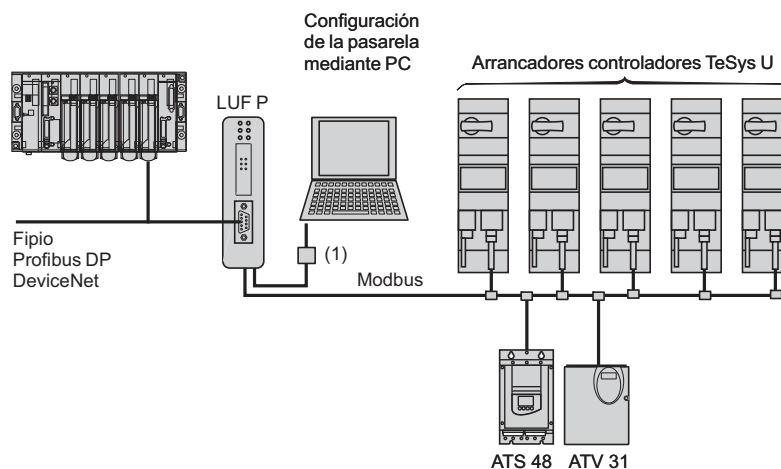
Presentación

Las pasarelas de comunicación LUF P permiten establecer la conexión entre el enlace serie Modbus y los buses de campo Fipio, Profibus DP o DeviceNet.

Tras la configuración, estas pasarelas gestionan la información a la que se puede acceder mediante el enlace serie Modbus y están disponibles en lectura/escritura (mando, supervisión, configuración y ajuste) en los buses de campo.

Una pasarela de comunicación LUF P se presenta en forma de una caja encliquetable en perfil omega de 35 mm, lo que permite conectar hasta 8 esclavos conectados a Modbus.

Ejemplo de arquitectura



Descripción

Parte frontal del producto

- 1 LED de señalización de los estados:
 - De la comunicación de los enlaces serie Modbus
 - De la pasarela
 - De la comunicación de los buses Fipio, Profibus DP o DeviceNet
- 2 Conectores de conexión a los buses Fipio, Profibus DP o DeviceNet

Parte inferior del producto

- 3 Conector RJ45 para la conexión del enlace serie Modbus
- 4 Conector RJ45 para enlace con PC
- 5 Alimentación $\overline{\text{---}}$ 24 V

Instalación del software

La instalación del software de la pasarela se realiza, para el bus Fipio, bien con el software PL7 Micro/Junior/Pro, bien con el software ABC Configurator. Para los buses Profibus DP y DeviceNet, la instalación se realiza con ayuda de ABC Configurator.

Este software está integrado en la guía de utilización de la oferta TeSys U.

(1) Kit de conexión para software de programación PowerSuite (ver pág. 286).

Características

Tipo de bus		Fipio	Profibus DP	DeviceNet
Entorno	Según IEC 60664	Grado de contaminación: 2		
Temperatura ambiente	En el entorno del aparato	°C	+5...+50	
Grado de protección		IP20		
Compatibilidad electromagnética	En emisión	Según EN 50081-2: 1993		
	Inmunidad	Según EN 61000-6-2: 1999		
Número de esclavos Modbus		≤ 8		
Conexión	Modbus	Por toma RJ45 según el estándar RS485 de Schneider Electric		
	Al PC	Mediante toma RJ45, con el kit de conexión PowerSuite		
	Bus de campo	Mediante toma SUB D9 hembra	Mediante toma SUB D9 hembra	Por conector de tornillo desenchufable de 5 puntos
Fuente de alimentación		V	Alimentación externa --- 24 ±10%	
Consumo	Máx.	mA	280	
	Típico	mA	100	
Visualización/Diagnóstico		Mediante LED en la parte frontal		
Servicios	Perfil		FED C32 o FED C32P	—
	Control		26 pals. configurables (1)	122 palabras configurables
	Supervisión		26 pals. configurables (1)	122 palabras configurables
	Configuración y ajuste		Con la minimensajería de la pasarela (PKW)	

Referencias

Designación	Utilización para	Con bus/enlace serie	Referencia	Peso kg
Pasarelas de comunicación	Arrancadores controladores TeSys U, Altistart 48, Altivar 31	Fipio/Modbus	LUF P1	0,245
		Profibus DP/Modbus	LUF P7	0,245
		DeviceNet/Modbus	LUF P9	0,245

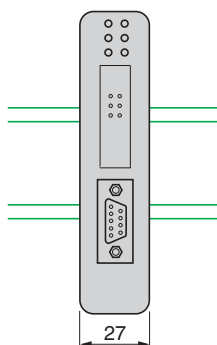
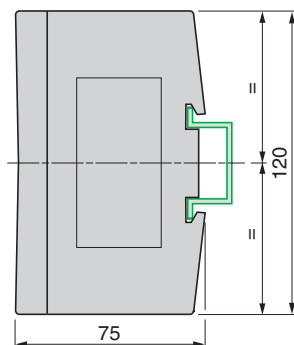
Accesorios de conexión

Designación	Utilización para	Long. m	Conectores	Referencia	Peso kg
Cables	Modbus	3	1 conector de tipo RJ45 y un extremo pelado	VW3 A8 306 D30	0,150
		0,3	2 conectores de tipo RJ45	VW3 A8 306 R03	0,050
		1	2 conectores de tipo RJ45	VW3 A8 306 R10	0,050
		3	2 conectores de tipo RJ45	VW3 A8 306 R30	0,150
Conectores	Fipio	—	1 conector macho SUB-D 9	TSX FP ACC12	0,040
		—	1 conector macho SUB-D 9	490 NAD 911 04	—
		—	1 conector macho SUB-D 9	490 NAD 911 03	—

Documentación

Designación	Soporte	Idioma	Referencia	Peso kg
Guía de utilización de la oferta TeSys U (2)	CD-ROM SFib	Multilingüe: francés, inglés, alemán, español e italiano	LU9 CD1	0,022

Dimensiones



- (1) Si la pasarela está configurada por PL7 en lugar de ABC Configurator, la capacidad de entradas-salidas se limita a 26 palabras en total.
 (2) El CD-ROM contiene las guías de utilización de los módulos de comunicación AS-Interface y Modbus, unidades de control multifunción y pasarelas, así como el software de parametrización de las pasarelas, ABC Configurator.

DIRECCION REGIONAL NORDESTE

Delegación BARCELONA

Sicilia, 91-97, 6.º · Tel.: 93 484 31 01 · Fax: 93 484 31 57
08013 BARCELONA · del.barcelona@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

BALEARES

Gremi de Teixidors, 35, 2.º · Tel.: 971 43 68 92 · Fax: 971 43 14 43
07009 PALMA DE MALLORCA

GIRONA

Pl. Josep Pla, 4, 1.º, 1.ª · Tel.: 972 22 70 65 · Fax: 972 22 69 15
17001 GIRONA

LLEIDA

Prat de la Riba, 18 · Tel.: 973 22 14 72 · Fax: 973 23 50 46
25004 LLEIDA

TARRAGONA

Carles Riba, 4 · Tel.: 977 29 15 45 · Fax: 977 19 53 05
43007 TARRAGONA

DIRECCION REGIONAL NOROESTE

Delegación A CORUÑA

Pol. Ind. Pocomaco, parcela D, 33 A · Tel.: 981 17 52 20 · Fax: 981 28 02 42
15190 A CORUÑA · del.coruna@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ASTURIAS

Parque Tecnológico de Asturias · Edif. Centroelena, parcela 46, oficina 1.º F
Tel.: 98 526 90 30 · Fax: 98 526 75 23 · 33428 LLANERA (Asturias)
del.oviedo@es.schneider-electric.com

GALICIA SUR-VIGO

Ctra. Vella de Madrid, 33, bajos · Tel.: 986 27 10 17 · Fax: 986 27 70 64
36214 VIGO · del.vigo@es.schneider-electric.com

LEON

Moisés de León, bloque 43, bajos · Tel.: 987 21 88 61 · Fax: 987 21 88 49
24006 LEON · del.leon@es.schneider-electric.com

DIRECCION REGIONAL NORTE

Delegación VIZCAYA

Estartebe, 5, 4.º · Tel.: 94 480 46 85 · Fax: 94 480 29 90
48940 LLEIOA (Vizcaya) · del.bilbao@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ALAVA

Portal de Gamarra, 1.º · Edificio Deba, oficina 210
Tel.: 945 12 37 58 · Fax: 945 25 70 39 · 01013 VITORIA-GASTEIZ

CANTABRIA

Sainz y Trevilla, 62, bajos · Pol. Ind. de Guarnizo
Tel.: 942 54 60 68 · Fax: 942 54 60 46 · 39611 ASTILLERO (Santander)

GUIPUZCOA

Parque Empresarial Zuatzu · Edificio Urumea, planta baja, local 5
Tel.: 943 31 39 90 · Fax: 943 21 78 19 · 20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
del.donosti@es.schneider-electric.com

NAVARRA

Parque Empresarial La Muga, 9, planta 4, oficina 1
Tel.: 948 29 96 20 · Fax: 948 29 96 25 · 31160 ORCOYEN (Navarra)

DIRECCION REGIONAL CASTILLA-ARAGON-RIOJA

Delegación CASTILLA-BURGOS

Pol. Ind. Gamonal Villimar · 30 de Enero de 1964, s/n, 2.º
Tel.: 947 47 44 25 · Fax: 947 47 09 72
09007 BURGOS · del.burgos@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ARAGON-ZARAGOZA

Pol. Ind. Argualas, nave 34 · Tel.: 976 35 76 61 · Fax: 976 56 77 02
50012 ZARAGOZA · del.zaragoza@es.schneider-electric.com

CENTRO/NORTE-VALLADOLID

Topacio, 60, 2.º · Pol. Ind. San Cristóbal
Tel.: 983 21 46 46 · Fax: 983 21 46 75
47012 VALLADOLID · del.valladolid@es.schneider-electric.com

LA RIOJA

Avda. Pío XII, 14, 11.º F · Tel.: 941 25 70 19 · Fax: 941 27 09 38
26003 LOGROÑO

DIRECCION REGIONAL CENTRO

Delegación MADRID

Ctra. de Andalucía km 13 · Pol. Ind. Los Angeles
Tel.: 91 624 55 00 · Fax: 91 682 40 48 · 28906 GETAFE (Madrid)
del.madrid@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

GUADALAJARA-CUENCA

Tel.: 91 624 55 00 · Fax: 91 682 40 47

TOLEDO

Tel.: 91 624 55 00 · Fax: 91 682 40 47

DIRECCION REGIONAL LEVANTE

Delegación VALENCIA

Font Santa, 4, local D · Tel.: 96 318 66 00 · Fax: 96 318 66 01
46910 ALFAFAR (Valencia) · del.valencia@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ALBACETE

Paseo de la Cuba, 21, 1.º A · Tel.: 967 24 05 95 · Fax: 967 24 06 49
02005 ALBACETE

ALICANTE

Monegros, s/n · Edificio A-7, 1.º, locales 1-7 · Tel.: 965 10 83 35
Fax: 965 11 15 41 · 03006 ALICANTE · del.alicante@es.schneider-electric.com

CASTELLON

República Argentina, 12, bajos · Tel.: 964 24 30 15 · Fax: 964 24 26 17
12006 CASTELLON

MURCIA

Senda de Enmedio, 12, bajos · Tel.: 968 28 14 61 · Fax: 968 28 14 80
30009 MURCIA · del.murcia@es.schneider-electric.com

DIRECCION REGIONAL SUR

Delegación SEVILLA

Avda. de la Innovación, s/n · Edificio Arena 2, 2.º · Tel.: 95 499 92 10
Fax: 95 425 45 20 · 41020 SEVILLA · del.sevilla@es.schneider-electric.com

Delegaciones:

ALMERÍA

Calle Lentisco s/n · Edif. Celulosa III, oficina 6, local 1 · Pol. Ind. La Celulosa
Tel.: 950 15 18 56 · Fax: 950 15 18 52 · 04007 ALMERIA

CADIZ

Polar, 1, 4.º E · Tel.: 956 31 77 68 · Fax: 956 30 02 29
11405 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)

CORDOBA

Arfe, 16, bajos · Tel.: 957 23 20 56 · Fax: 957 45 67 57
14011 CORDOBA

GRANADA

Baza, s/n · Edificio ICR · Pol. Ind. Juncaril
Tel.: 958 46 76 99 · Fax: 958 46 84 36 · 18220 ALBOLOTE (Granada)

HUELVA

Tel.: 954 99 92 10 · Fax: 959 15 17 57

JAEN

Paseo de la Estación, 60 · Edificio Europa, 1.º A
Tel.: 953 25 55 68 · Fax: 953 26 45 75 · 23007 JAEN

MALAGA

Parque Industrial Trevenez · Escritora Carmen Martín Gaité, 2, 1.º, local 4
Tel.: 95 217 92 00 · Fax: 95 217 84 77 · 29196 MALAGA

EXTREMADURA-BADAJOS

Avda. Luis Movilla, 2, local B
Tel.: 924 22 45 13 · Fax: 924 22 47 98 · 06011 BADAJOZ

EXTREMADURA-CACERES

Avda. de Alemania · Edificio Descubrimiento, local TL 2
Tel.: 927 21 33 13 · Fax: 927 21 33 13 · 10001 CACERES

CANARIAS-LAS PALMAS

Ctra. del Cardón, 95-97, locales 2 y 3 · Edificio Jardines de Galicia
Tel.: 928 47 26 80 · Fax: 928 47 26 91 · 35010 LAS PALMAS DE G.C.
del.canarias@es.schneider-electric.com

CANARIAS-TENERIFE

Custodios, 6, 2.º · El Cardonal · Tel.: 922 62 50 50 · Fax: 922 62 50 60
38108 LA LAGUNA (Tenerife)

Make the most of your energy

www.schneiderelectric.es

Soporte y Servicio Técnico a clientes

es-sat@es.schneider-electric.com

 902 10 18 13

Instituto Schneider Electric de Formación

93 433 70 03

 www.iseonline.es