

Altivar 61

Variadores de velocidad para
motores síncronos
y motores asíncronos

Guía de instalación

04/2017



0,37 kW (0,5 HP)...45 kW (60 HP) / 200 - 240 V
0,75 kW (1 HP)...75 kW (100 HP) / 380 - 480 V
2,2 kW (3 HP)...7,5 kW (10 HP) / 500 - 600 V
2,2 kW (3 HP)...90 kW (100 HP) / 500 - 690 V

Contenido

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| Información importante | 4 |
| Antes de empezar | 5 |
| Etapas de la instalación | 6 |
| Recomendaciones preliminares | 7 |
| Referencias de los variadores | 9 |
| Dimensiones y pesos | 12 |
| Condiciones de montaje y de temperatura | 13 |
| Montaje en cofre o en armario | 16 |
| Montaje del terminal gráfico | 18 |
| Posición del LED de carga | 19 |
| Montaje de tarjetas opcionales | 20 |
| Montaje de las platinas CEM | 22 |
| Precauciones de cableado | 23 |
| Borneros de potencia | 25 |
| Borneros de control | 27 |
| Borneros opcionales | 29 |
| Esquemas de conexión | 35 |
| Utilización en una red IT y una red "corner grounded" | 44 |
| Compatibilidad electromagnética, cableado | 46 |

Información importante

AVISO

Lea atentamente las instrucciones y examine el material para familiarizarse con el equipo antes de intentar instalarlo, utilizarlo o realizar operaciones de mantenimiento.

Los siguientes mensajes especiales que encontrará en este documento o en el equipo le advierten de posibles peligros o proporcionan información que puede ayudarle a aclarar o simplificar un procedimiento.



Este símbolo añadido a una etiqueta de seguridad "Peligro" o "Advertencia" indica la presencia de un riesgo eléctrico que puede provocar lesiones si no se respetan las consignas.



Este es un símbolo de alerta de seguridad. Le advierte de posibles riesgos de lesiones. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar cualquier riesgo de lesión o de muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, **puede provocar** la muerte, lesiones graves o daños materiales.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** la muerte, lesiones graves o daños materiales.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una posible situación peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** lesiones o daños materiales.

TENGA EN CUENTA QUE:

Sólo personal cualificado debe encargarse del mantenimiento del equipo eléctrico. Schneider Electric declina cualquier responsabilidad en cuanto a las consecuencias de uso de este equipo. Este documento no es un manual de instrucciones para personas inexpertas.
© 2006 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Lea y siga estas instrucciones antes de empezar cualquier procedimiento con este variador.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Antes de instalar y utilizar el variador de velocidad ATV61, debe leer y comprender la totalidad de esta guía de instalación. La instalación, el ajuste y las reparaciones son tareas que debe realizar personal cualificado.
- El usuario es el responsable de que se cumplan todas las normas de electricidad internacionales y nacionales en vigor con respecto a la conexión a tierra de protección de todos los equipos.
- Bastantes piezas de este variador de velocidad, incluidas las tarjetas de circuito impreso, funcionan con la tensión de la red. **NO DEBE TOCARLAS.** Utilice únicamente herramientas que dispongan de aislamiento eléctrico.
- Si el equipo está conectado, no toque los componentes sin blindaje ni los tornillos de los borneros.
- No cortocircuite los bornes PA ni PB ni los condensadores del bus de CC.
- Antes de poner el variador en tensión, instale y cierre todas las tapas.
- Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o reparación en el variador de velocidad:
 - Corte la alimentación.
 - Coloque una etiqueta que indique "NO PONER EN TENSIÓN" en el disyuntor o el seccionador del variador de velocidad.
 - Bloquee el disyuntor o el seccionador en posición abierta.
- Antes de manipular el variador de velocidad, corte la alimentación, incluida la alimentación de control externo, si se utiliza. **ESPERE 15 MINUTOS** para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medida de la tensión del bus de CC de la página [19](#) para comprobar si la tensión continua es inferior a 45 V. El LED del variador de velocidad no es un indicador preciso de la ausencia de tensión del bus de CC.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL VARIADOR

- Si el variador no se pone en tensión durante un período largo de tiempo, el rendimiento de los condensadores electrolíticos disminuye.
- En caso de parada prolongada, ponga el variador en tensión al menos cada dos años y durante al menos 5 horas a fin de restablecer el rendimiento de los condensadores y comprobar que funcionen. Se recomienda no conectar el variador directamente a la tensión de red, sino aumentar la tensión gradualmente con la ayuda de un alternostato.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

INSTALACIÓN

■ 1 Recepción del variador

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

■ 2 Comprobación de la tensión de red

- Compruebe que la tensión de red es compatible con el rango de alimentación del variador (véanse las páginas [9](#) y [10](#)).

■ 3 Montaje del variador

- Fije el variador siguiendo las recomendaciones proporcionadas en este documento.
- Monte las opciones internas y externas eventuales.

■ 4 Instalación del cableado del variador

- Conecte el motor y asegúrese de que su acoplamiento corresponda a la tensión.
- Conecte la red de alimentación, tras haberse asegurado de que está sin tensión.
- Conecte el control.
- Conecte la consigna de velocidad.

Las etapas 1 a 4 se deben realizar sin tensión.



PROGRAMACIÓN

- 5 Consulte la guía de programación.

Recomendaciones preliminares

Manutención/almacenamiento

Para que el variador esté protegido antes de su instalación, manipule y almacene el equipo en su embalaje. Asegúrese de que las condiciones ambientales son aceptables.

ADVERTENCIA

EMBALAJE DAÑADO

Si el embalaje parece estar dañado, puede ser peligroso abrirlo o manipularlo. Efectúe esta operación protegiéndose de cualquier riesgo.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

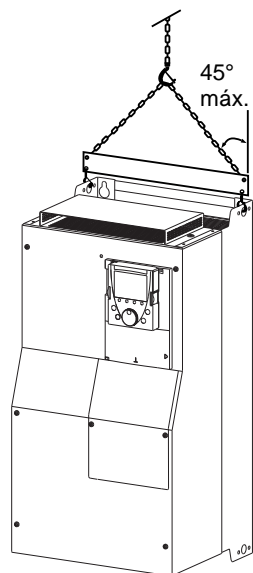
ADVERTENCIA

EQUIPO DAÑADO

No instale el variador ni lo ponga en funcionamiento si parece estar dañado.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

Manutención en la instalación



Los ALTIVAR 61 hasta los calibres ATV61HD15M3X, ATV61HD18N4 y ATV61HU75S6X se pueden retirar del embalaje e instalar sin equipos de manutención.

Los calibres superiores, así como los ATV61H●●●Y, requieren un polipasto, por lo que están equipados con "orejas" de manutención. Respete las precauciones siguientes.

Recomendaciones preliminares

Precauciones

Lea y siga las instrucciones de la “Guía de programación”.

ATENCIÓN

TENSIÓN DE LA RED INCOMPATIBLE

Antes de poner en tensión el variador y configurarlo, asegúrese de que la tensión de la red sea compatible con la tensión de alimentación del variador. El variador puede resultar dañado si la tensión de la red no es compatible.


Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO

- Antes de poner en tensión el Altivar 61 y configurarlo, asegúrese de que la entrada PWR (POWER REMOVAL) está desactivada (en el estado 0) con el fin de evitar cualquier tipo de re arranque inesperado.
- Antes de ponerlo en tensión o al salir de los menús de configuración, asegúrese de que las entradas asignadas al control de marcha estén desactivadas (estado 0), ya que pueden provocar el arranque inmediato del motor.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

 Si la seguridad del personal exige la prohibición de cualquier arranque intempestivo o inesperado, mediante la función Power Removal del Altivar 61 se asegura el bloqueo electrónico. Esta función exige la utilización de los esquemas de conexión conforme a las exigencias de la categoría 3 según la norma EN954-1, ISO 13849-1 y de un nivel de integridad de seguridad 2 según IEC/EN61508. La función Power Removal es prioritaria sobre cualquier control de marcha.

Referencias de los variadores

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

Motor trifásico 200...240 V

| Motor | | Red (entrada) | | | Variador (salida) | | | Altivar 61 | |
|--------------------------------|-----|-----------------------------|----------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| Potencia indicada en placa (1) | | Corriente de línea máx. (2) | | Icc de línea estimada máx. | Potencia aparente | Corriente de llamada máx. (3) | Corriente nominal máx. disponible In (1) | Corr. transitoria máx. durante 60 s (1) | Referencia (4)(5) |
| kW | HP | De 200 V | De 240 V | | | | | | |
| 0,37 | 0.5 | 6,9 | 5,8 | 5 | 1,4 | 9,6 | 3 | 3,6 | ATV61H075M3 |
| 0,75 | 1 | 12 | 9,9 | 5 | 2,4 | 9,6 | 4,8 | 5,7 | ATV61HU15M3 |
| 1,5 | 2 | 18,2 | 15,7 | 5 | 3,7 | 9,6 | 8 | 9,6 | ATV61HU22M3 |
| 2,2 | 3 | 25,9 | 22,1 | 5 | 5,3 | 9,6 | 11,0 | 13,2 | ATV61HU30M3 |
| 3 | - | 25,9 | 22 | 5 | 5,3 | 9,6 | 13,7 | 16,4 | ATV61HU40M3(6) |
| 4 | 5 | 34,9 | 29,9 | 22 | 7 | 9,6 | 17,5 | 21 | ATV61HU55M3(6) |
| 5,5 | 7.5 | 47,3 | 40,1 | 22 | 9,5 | 23,4 | 27,5 | 33 | ATV61HU75M3(6) |

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

Motor trifásico 200...240 V

| Motor | | Red (entrada) | | | Variador (salida) | | | Altivar 61 | |
|--------------------------------|-----|-----------------------------|----------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| Potencia indicada en placa (1) | | Corriente de línea máx. (2) | | Icc de línea estimada máx. | Potencia aparente | Corriente de llamada máx. (3) | Corriente nominal máx. disponible In (1) | Corr. transitoria máx. durante 60 s (1) | Referencia (4)(5) |
| kW | HP | De 200 V | De 240 V | | | | | | |
| 0,75 | 1 | 6,1 | 5,3 | 5 | 2,2 | 9,6 | 4,8 | 5,7 | ATV61H075M3 |
| 1,5 | 2 | 11,3 | 9,6 | 5 | 4 | 9,6 | 8 | 9,6 | ATV61HU15M3 |
| 2,2 | 3 | 15 | 12,8 | 5 | 5,3 | 9,6 | 11 | 13,2 | ATV61HU22M3 |
| 3 | - | 19,3 | 16,4 | 5 | 6,8 | 9,6 | 13,7 | 16,4 | ATV61HU30M3 |
| 4 | 5 | 25,8 | 22,9 | 5 | 9,2 | 9,6 | 17,5 | 21 | ATV61HU40M3 |
| 5,5 | 7.5 | 35 | 30,8 | 22 | 12,4 | 23,4 | 27,5 | 33 | ATV61HU55M3 |
| 7,5 | 10 | 45 | 39,4 | 22 | 15,9 | 23,4 | 33 | 39,6 | ATV61HU75M3 |
| 11 | 15 | 53,3 | 45,8 | 22 | 18,8 | 93,6 | 54 | 64,8 | ATV61HD11M3X |
| 15 | 20 | 71,7 | 61,6 | 22 | 25,1 | 93,6 | 66 | 79,2 | ATV61HD15M3X |
| 18,5 | 25 | 77 | 69 | 22 | 27,7 | 100 | 75 | 90 | ATV61HD18M3X |
| 22 | 30 | 88 | 80 | 22 | 32 | 100 | 88 | 105,6 | ATV61HD22M3X |
| 30 | 40 | 124 | 110 | 22 | 42,4 | 250 | 120 | 144 | ATV61HD30M3X |
| 37 | 50 | 141 | 127 | 22 | 51 | 250 | 144 | 173 | ATV61HD37M3X |
| 45 | 60 | 167 | 147 | 22 | 65 | 250 | 176 | 211 | ATV61HD45M3X |

(1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV61H 075M3 a D15M3X y 2,5 kHz para los modelos ATV61H D18M3X a D45M3X).

Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento.

Para un funcionamiento permanente por encima de este ajuste de fábrica, se debe aplicar una desclasificación a la corriente nominal del variador según las curvas de la página 14.

(2) Corriente en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.

(3) Corriente de pico a la puesta en tensión, para la tensión máxima (240 V +10%).

(4) Los ATV61H 075M3 a D45M3X están disponibles con o sin terminal gráfico. La referencia de los variadores sin terminal gráfico acaba con la letra Z, por ejemplo: ATV61H075M3Z. Esta opción no está disponible para los variadores que funcionan en condiciones ambientales adversas (5).

(5) Los variadores con la extensión S337 ó 337 están destinados para su utilización en condiciones ambientales adversas (clase 3C2 según IEC 721-3-3). Se suministran con un terminal gráfico.

(6) Es indispensable utilizar una inductancia de línea (véase el catálogo).



Inhíbe el fallo que indica la pérdida de una fase de red (IPL) para permitir que ATV61H 075M3 a U75M3 funcionen en una red monofásica (véase la guía de programación). Si el ajuste de este fallo sigue con la configuración de fábrica, el variador se bloqueará por fallo.

Referencias de los variadores

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

Motor trifásico 380...480 V

| Motor | | Red (entrada) | | | | | Variador (salida) | | | Altivar 61 |
|--------------------------------|-----|-----------------------------|----------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-------------|
| | | Corriente de línea máx. (2) | | Icc de línea estimada máx. | Potencia aparente | Corriente de llamada máx. (3) | Corriente nominal máx. disponible In (1) | | Corr. transitoria máx. durante 60 s (1) | |
| Potencia indicada en placa (1) | | De 380 V | De 480 V | | | | | | | De 380 V |
| | | kW | HP | A | A | kA | kVA | A | A | A |
| 0,75 | 1 | 3,7 | 3 | 5 | 2,4 | 19,2 | 2,3 | 2,1 | 2,7 | ATV61H075N4 |
| 1,5 | 2 | 5,8 | 5,3 | 5 | 4,1 | 19,2 | 4,1 | 3,4 | 4,9 | ATV61HU15N4 |
| 2,2 | 3 | 8,2 | 7,1 | 5 | 5,6 | 19,2 | 5,8 | 4,8 | 6,9 | ATV61HU22N4 |
| 3 | - | 10,7 | 9 | 5 | 7,2 | 19,2 | 7,8 | 6,2 | 9,3 | ATV61HU30N4 |
| 4 | 5 | 14,1 | 11,5 | 5 | 9,4 | 19,2 | 10,5 | 7,6 | 12,6 | ATV61HU40N4 |
| 5,5 | 7.5 | 20,3 | 17 | 22 | 13,7 | 46,7 | 14,3 | 11 | 17,1 | ATV61HU55N4 |
| 7,5 | 10 | 27 | 22,2 | 22 | 18,1 | 46,7 | 17,6 | 14 | 21,1 | ATV61HU75N4 |
| 11 | 15 | 36,6 | 30 | 22 | 24,5 | 93,4 | 27,7 | 21 | 33,2 | ATV61HD11N4 |
| 15 | 20 | 48 | 39 | 22 | 32 | 93,4 | 33 | 27 | 39,6 | ATV61HD15N4 |
| 18,5 | 25 | 45,5 | 37,5 | 22 | 30,5 | 93,4 | 41 | 34 | 49,2 | ATV61HD18N4 |
| 22 | 30 | 50 | 42 | 22 | 33 | 75 | 48 | 40 | 57,6 | ATV61HD22N4 |
| 30 | 40 | 66 | 56 | 22 | 44,7 | 90 | 66 | 52 | 79,2 | ATV61HD30N4 |
| 37 | 50 | 84 | 69 | 22 | 55,7 | 90 | 79 | 65 | 94,8 | ATV61HD37N4 |
| 45 | 60 | 104 | 85 | 22 | 62,7 | 200 | 94 | 77 | 112,8 | ATV61HD45N4 |
| 55 | 75 | 120 | 101 | 22 | 81,8 | 200 | 116 | 96 | 139 | ATV61HD55N4 |
| 75 | 100 | 167 | 137 | 22 | 110 | 200 | 160 | 124 | 192 | ATV61HD75N4 |

(1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV61H 075N4 a D30N4 y 2,5 kHz para los modelos ATV61H D37N4 a D75N4).

Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento. Para un funcionamiento permanente por encima de este ajuste de fábrica, se debe aplicar una desclasificación a la corriente nominal del variador según las curvas de la página 14.

(2) Corriente en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.

(3) Corriente de pico a la puesta en tensión, para la tensión máx. (480 V +10%)

(4) Los ATV61H 075N4 a D75N4 están disponibles con o sin terminal gráfico. La referencia de los variadores sin terminal gráfico acaba con la letra Z, por ejemplo: ATV61H075N4Z. Esta opción no está disponible para los variadores que funcionan en condiciones ambientales adversas (5).

(5) Los variadores con la extensión S337 ó 337 están destinados para su utilización en condiciones ambientales adversas (clase 3C2 según IEC 721-3-3). Se suministran con un terminal gráfico.

Referencias de los variadores

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

Motor trifásico 500...600 V

| Motor | | Red (entrada) | | | Variador (salida) | | Altivar 61 | |
|--------------------------------|-------|-----------------------------|----------|-------|----------------------------|------------------------------------------|--------------|------------|
| Potencia indicada en placa (1) | | Corriente de línea máx. (2) | | | Icc de línea estimada máx. | Corriente nominal máx. disponible In (1) | | Referencia |
| 500 V | 575 V | De 500 V | De 600 V | 500 V | | 575 V | | |
| kW | HP | A | A | kA | A | A | | |
| 2,2 | 3 | 7,6 | 6,7 | 22 | 4,5 | 3,9 | ATV61HU22S6X | |
| 3 | - | 9,9 | 10 | 22 | 5,8 | - | ATV61HU30S6X | |
| 4 | 5 | 12,5 | 10,9 | 22 | 7,5 | 6,1 | ATV61HU40S6X | |
| 5,5 | 7,5 | 16,4 | 14,2 | 22 | 10 | 9 | ATV61HU55S6X | |
| 7,5 | 10 | 21,4 | 18,4 | 22 | 13,5 | 11 | ATV61HU75S6X | |

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

Motor trifásico 500...690 V

| Motor | | | Red (entrada) | | | | Variador (salida) | | | Altivar 61 | |
|--------------------------------|-------|-------|-----------------------------|----------|----------|-------|----------------------------|------------------------------------------|-------|------------|------------|
| Potencia indicada en placa (1) | | | Corriente de línea máx. (2) | | | | Icc de línea estimada máx. | Corriente nominal máx. disponible In (1) | | | Referencia |
| 500 V | 575 V | 690 V | De 500 V | De 600 V | De 690 V | 500 V | | 575 V | 690 V | | |
| kW | HP | kW | A | A | A | kA | A | A | A | | |
| 2,2 | 3 | 3 | 5,2 | 4,4 | 5,2 | 22 | 4,5 | 3,9 | 4,5 | ATV61HU30Y | |
| 3 | - | 4 | 6,8 | - | 6,6 | 22 | 5,8 | - | 5,8 | ATV61HU40Y | |
| 4 | 5 | 5,5 | 8,6 | 7,2 | 8,6 | 22 | 7,5 | 6,1 | 7,5 | ATV61HU55Y | |
| 5,5 | 7,5 | 7,5 | 11,2 | 9,5 | 11,2 | 22 | 10 | 9 | 10 | ATV61HU75Y | |
| 7,5 | 10 | 11 | 14,6 | 12,3 | 15,5 | 22 | 13,5 | 11 | 13,5 | ATV61HD11Y | |
| 11 | 15 | 15 | 19,8 | 16,7 | 20,2 | 22 | 18,5 | 17 | 18,5 | ATV61HD15Y | |
| 15 | 20 | 18,5 | 24 | 21 | 24 | 22 | 24 | 22 | 24 | ATV61HD18Y | |
| 18,5 | 25 | 22 | 29 | 24 | 27 | 22 | 29 | 27 | 29 | ATV61HD22Y | |
| 22 | 30 | 30 | 33 | 28 | 34 | 22 | 35 | 32 | 35 | ATV61HD30Y | |
| 30 | 40 | 37 | 48 | 41 | 41 | 22 | 47 | 41 | 43 | ATV61HD37Y | |
| 37 | 50 | 45 | 61 | 51 | 55 | 22 | 59 | 52 | 54 | ATV61HD45Y | |
| 45 | 60 | 55 | 67 | 57 | 63 | 22 | 68 | 62 | 62 | ATV61HD55Y | |
| 55 | 75 | 75 | 84 | 70,5 | 82 | 22 | 85 | 77 | 84 | ATV61HD75Y | |
| 75 | 100 | 90 | 110 | 92 | 102 | 22 | 104 | 99 | 104 | ATV61HD90Y | |

(1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV61H U22S6X a U75S6X y ATV61H U30Y a D30Y y 2,5 kHz para los modelos ATV61H D37Y a D90Y).

Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento. Para un funcionamiento permanente por encima de este ajuste de fábrica, se debe aplicar una desclasificación a la corriente nominal del variador según las curvas de la página 14.

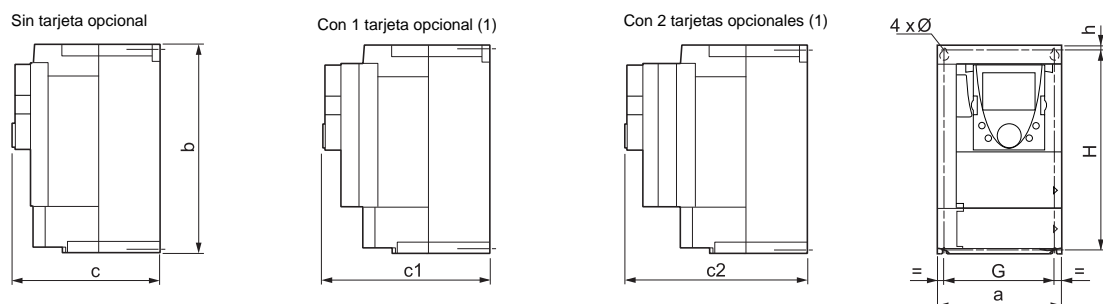
(2) Corriente en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.

Nota

La corriente transitoria máxima durante 60 s corresponde al 120% de la corriente nominal máxima In.

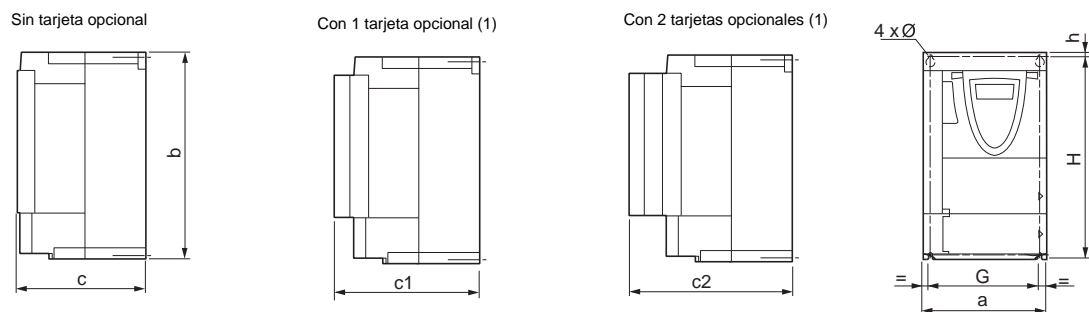
Dimensiones y pesos

Con terminal gráfico



| ATV61H | a | b | c | c1 | c2 | G | H | h | Ø | Para tornillo | Peso |
|-----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|-------------|---------------|----------------|
| | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | mm (in.) | | kg (lb.) |
| 075M3, U15M3, 075N4, U15N4,U22N4 | 130 (5,12) | 230 (9,05) | 175 (6,89) | 198 (7,80) | 221 (8,70) | 113,5 (4,47) | 220 (8,66) | 5 (0,20) | 5 (0,20) | M4 | 3 (6,61) |
| U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4 | 155 (6,10) | 260 (10,23) | 187 (7,36) | 210 (8,27) | 233 (9,17) | 138 (5,43) | 249 (9,80) | 4 (0,16) | 5 (0,20) | M4 | 4 (8,82) |
| U55M3, U55N4, U75N4 | 175 (6,89) | 295 (11,61) | 187 (7,36) | 210 (8,27) | 233 (9,17) | 158 (6,22) | 283 (11,14) | 6 (0,24) | 5 (0,20) | M4 | 5,5 (12,13) |
| U75M3, D11N4 U22S6X...U75S6X | 210 (8,27) | 295 (11,61) | 213 (8,39) | 236 (9,29) | 259 (10,20) | 190 (7,48) | 283 (11,14) | 6 (0,24) | 6 (0,24) | M5 | 7 (15,43) |
| D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4 | 230 (9,05) | 400 (15,75) | 213 (8,39) | 236 (9,29) | 259 (10,20) | 210 (8,26) | 386 (15,20) | 8 (0,31) | 6 (0,24) | M5 | 9 (19,84) |
| D18M3X, D22M3X, D22N4, U30Y...D30Y | 240 (9,45) | 420 (16,54) | 236 (9,29) | 259 (10,20) | 282 (11,10) | 206 (8,11) | 403 (15,87) | 11 (0,45) | 6 (0,24) | M5 | 30 (66,14) |
| D30N4, D37N4 | 240 (9,45) | 550 (21,65) | 266 (10,47) | 289 (11,38) | 312 (12,28) | 206 (8,11) | 531,5 (20,93) | 11 (0,45) | 6 (0,24) | M5 | 37 (81,57) |
| D30M3X, D37M3X, D45M3X | 320 (12,60) | 550 (21,65) | 266 (10,47) | 289 (11,38) | 312 (12,28) | 280 (11,02) | 524 (20,93) | 20 (0,79) | 9 (0,35) | M8 | 37 (81,57) |
| D45N4, D55N4, D75N4, D37Y...D90Y | 320 (12,60) | 630 (24,80) | 290 (11,42) | 313 (12,32) | 334 (13,15) | 280 (11,02) | 604,5 (23,80) | 15 (0,59) | 9 (0,35) | M8 | 45 (99,21) |

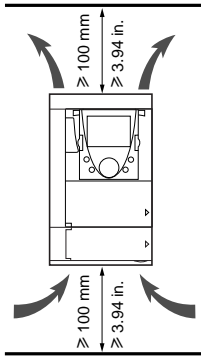
Sin terminal gráfico



Sin el terminal gráfico, las dimensiones c, c1 y c2 de la tabla que aparece arriba se reducen en 26 mm (1.01 in.); el resto de las dimensiones no varía.

(1) Para añadir tarjetas de extensión de entradas/salidas, tarjetas de comunicación o la tarjeta programable "Controller Inside".

Condiciones de montaje y de temperatura



Instale el variador verticalmente a $\pm 10^\circ$.
 Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.
 Deje espacio libre suficiente para garantizar la circulación del aire necesario para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.

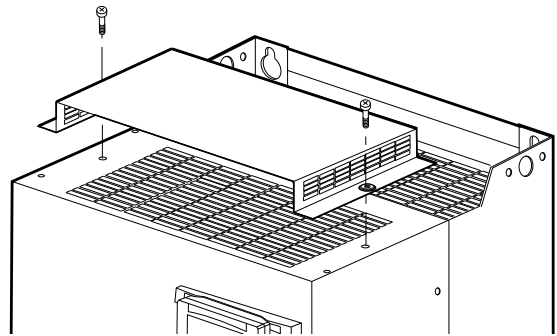
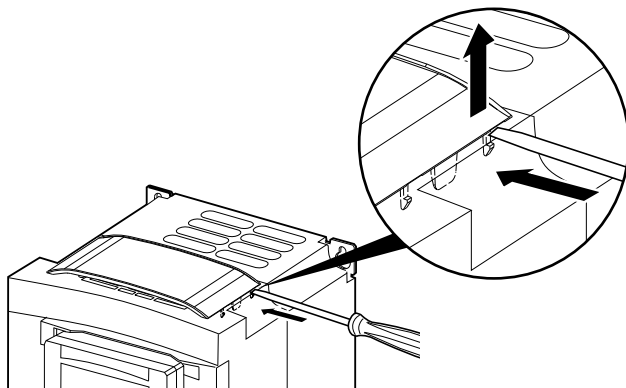
Espacio libre delante del variador: 10 mm (0.39 in.) mínimo

Cuando el grado de protección IP20 es suficiente, se recomienda retirar la tapa de protección situada encima del variador, tal y como se indica a continuación.

Eliminación de la tapa de protección

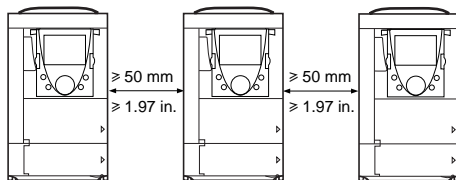
ATV61H 075M3 a D15M3X, ATV61H 075N4 a D18N4
 y ATV61H U22S6X a U75S6X

ATV61H D18M3X a D45M3X, ATV61H D22N4 a D75N4
 y ATV61H U30Y a D90Y

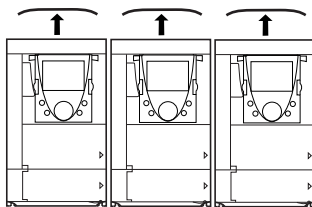


Hay 2 tipos de montaje posibles:

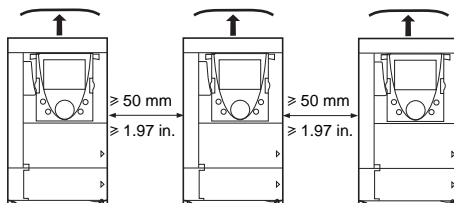
Montaje A Espacio libre ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) a cada lado, con la tapa de protección presente



Montaje B Variadores yuxtapuestos, retirando la tapa de protección (el grado de protección pasa a ser IP20)



Montaje C Espacio libre ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) a cada lado, retirando la tapa de protección (el grado de protección pasa a ser IP20)

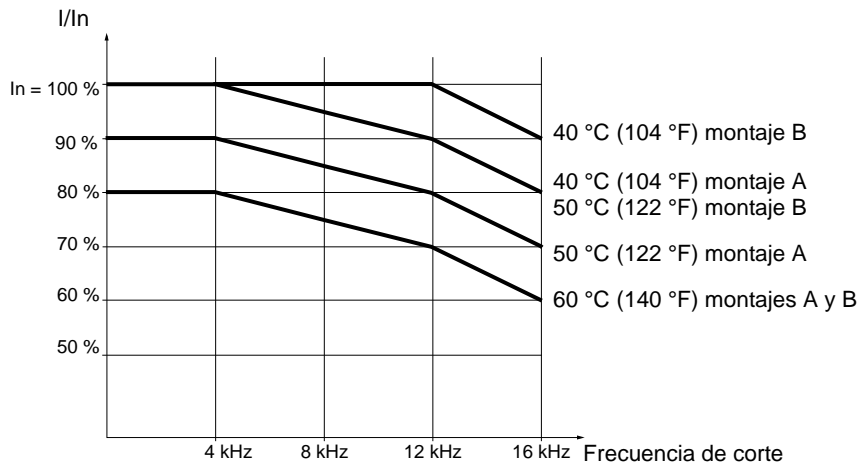


Condiciones de montaje y de temperatura

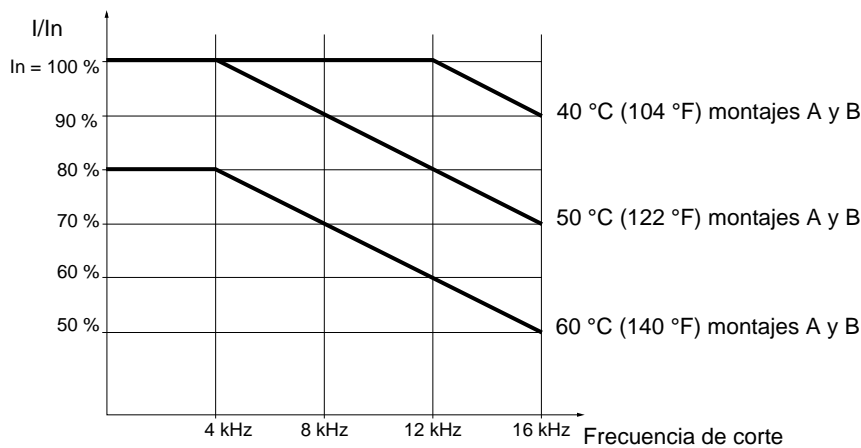
Curvas de desclasificación

Curvas de desclasificación de la corriente I_n del variador, en función de la temperatura, de la frecuencia de corte y del tipo de montaje.

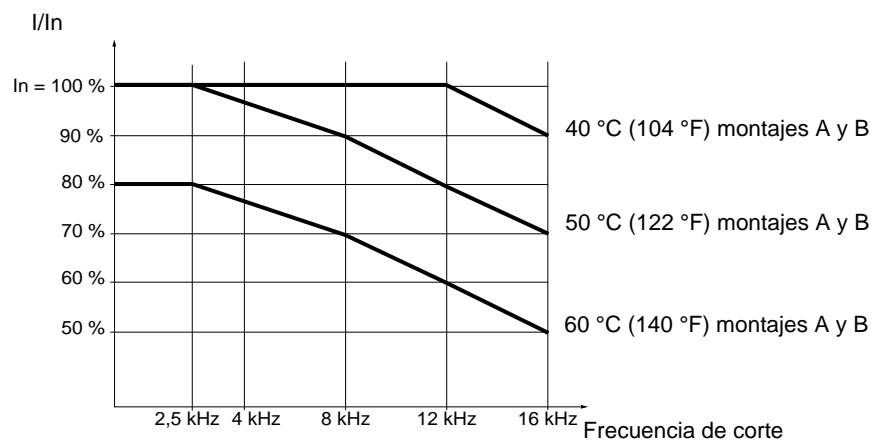
ATV61H 075M3 a D15M3X y ATV61H 075N4 a D18N4



ATV61H D22N4 y ATV61H D30N4 (1)



ATV61H D18M3X a D45M3X y ATV61H D37N4 a D75N4 (1)



Para las temperaturas intermedias, por ejemplo 55 °C (131 °F), se puede interpolar entre 2 curvas.

(1) Por encima de 50 °C (122 °F), estos variadores deben estar equipados con un kit de ventilación de control. Véase catálogo.

Condiciones de montaje y de temperatura

Reducción de las características nominales de ATV61H●●●S6X

Tipos de montaje A y B:

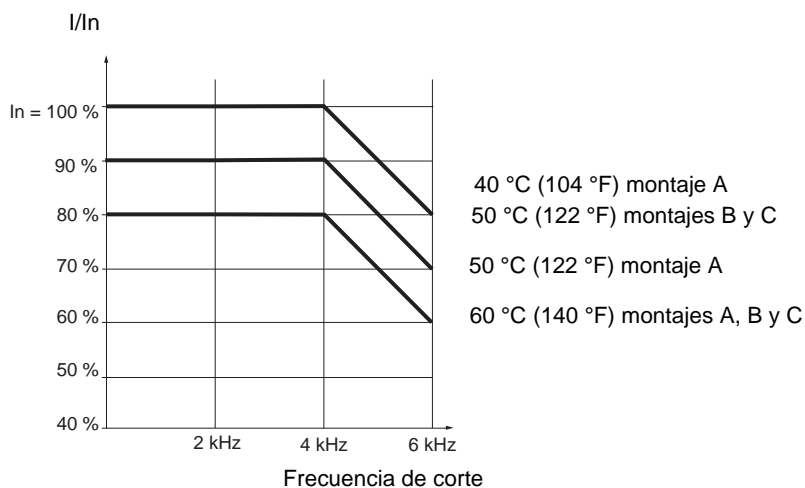
Los variadores ATV61H●●●S6X pueden funcionar con una frecuencia de conmutación de 2,5...6 kHz a hasta 50 °C sin reducción de las características nominales.

Tipo de montaje C:

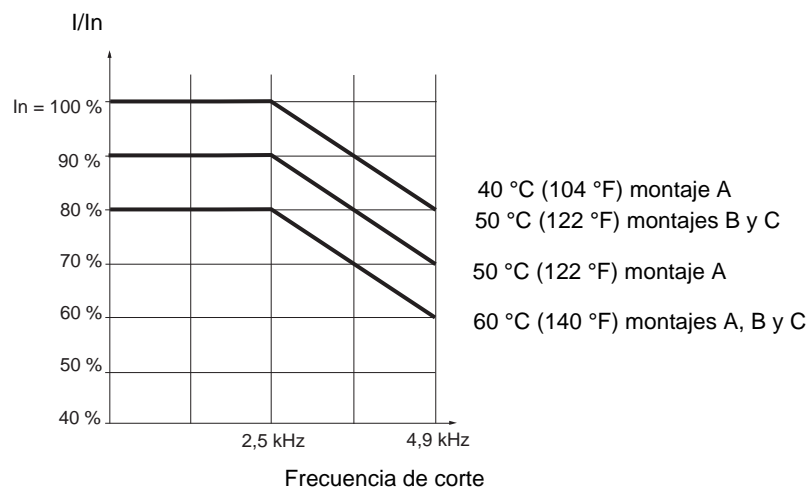
Los variadores ATV61H●●●S6X pueden funcionar con una frecuencia de conmutación de 2,5...6 kHz a hasta 60 °C sin reducción de las características nominales.

Para el funcionamiento por encima de los 50 °C (122 °F), la tensión de alimentación debe limitarse a un máximo de 600 V + 5%.

ATV61H U30Y a D30Y



ATV61H D37Y a D90Y



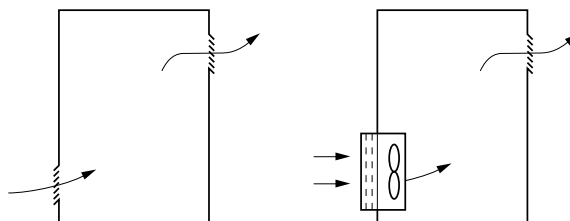
Para las temperaturas intermedias, por ejemplo 55 °C (131 °F), se puede interpolar entre 2 curvas.

Montaje en cofre o en armario

Respete las precauciones de montaje que se indican en las páginas anteriores.

Con el fin de asegurar la buena circulación del aire en el variador:

- Prevea rejillas de ventilación.
- Asegúrese de que la ventilación es suficiente; en caso contrario, instale una ventilación forzada con filtro.
- Utilice filtros especiales en IP54.



Cofre o armario metálico estanco (con grado de protección IP54)

El montaje del variador se debe realizar en una envolvente estanca en determinadas condiciones ambientales: polvo, gases corrosivos, fuerte humedad con riesgo de condensación y de goteo, salpicaduras de líquido, etc.

Para evitar los puntos calientes en el variador, prevea la instalación de una ventilación que permita remover el aire en el interior, referencia VW3 A9 4●● (véase el catálogo).

Montaje del variador en la envolvente

Potencia disipada

Estas potencias se indican para un funcionamiento con la carga nominal y para el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte.

| ATV61H | Potencia disipada (1) W | ATV61H | Potencia disipada (1) W | ATV61H | Potencia disipada (1) W | ATV61H | Potencia disipada (1) W |
|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|
| 075M3 | 66 | 075N4 | 44 | U22S6X | 100 | U30Y | 111 |
| U15M3 | 101 | U15N4 | 64 | U30S6X | 118 | U40Y | 119 |
| U22M3 | 122 | U22N4 | 87 | U40S6X | 143 | U55Y | 136 |
| U30M3 | 154 | U30N4 | 114 | U55S6X | 183 | U75Y | 158 |
| U40M3 | 191 | U40N4 | 144 | U75S6X | 244 | D11Y | 182 |
| U55M3 | 293 | U55N4 | 178 | | | D15Y | 227 |
| U75M3 | 363 | U75N4 | 217 | | | D18Y | 300 |
| D11M3X | 566 | D11N4 | 320 | | | D22Y | 386 |
| D15M3X | 620 | D15N4 | 392 | | | D30Y | 463 |
| D18M3X | 657 | D18N4 | 486 | | | D37Y | 716 |
| D22M3X | 766 | D22N4 | 574 | | | D45Y | 716 |
| D30M3X | 980 | D30N4 | 799 | | | D55Y | 911 |
| D37M3X | 1.154 | D37N4 | 861 | | | D75Y | 1.087 |
| D45M3X | 1.366 | D45N4 | 1.060 | | | D90Y | 1.545 |
| | | D55N4 | 1.210 | | | | |
| | | D75N4 | 1.720 | | | | |

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

Asegure un caudal de aire en la envolvente de un valor al menos igual al indicado en la tabla siguiente para cada variador.

| ATV61H | Caudal | |
|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | m ³ /hora | ft ³ /min |
| 075M3, U15M3, 075N4, U15N4, U22N4 | 17 | 10 |
| U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4 | 56 | 33 |
| U55M3, U55N4, U75N4 | 112 | 66 |
| U75M3, D11N4, U22S6X...U75S6X | 163 | 96 |
| D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4 | 252 | 148 |
| D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4 | 203 | 119 |
| D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4 | 406 | 239 |

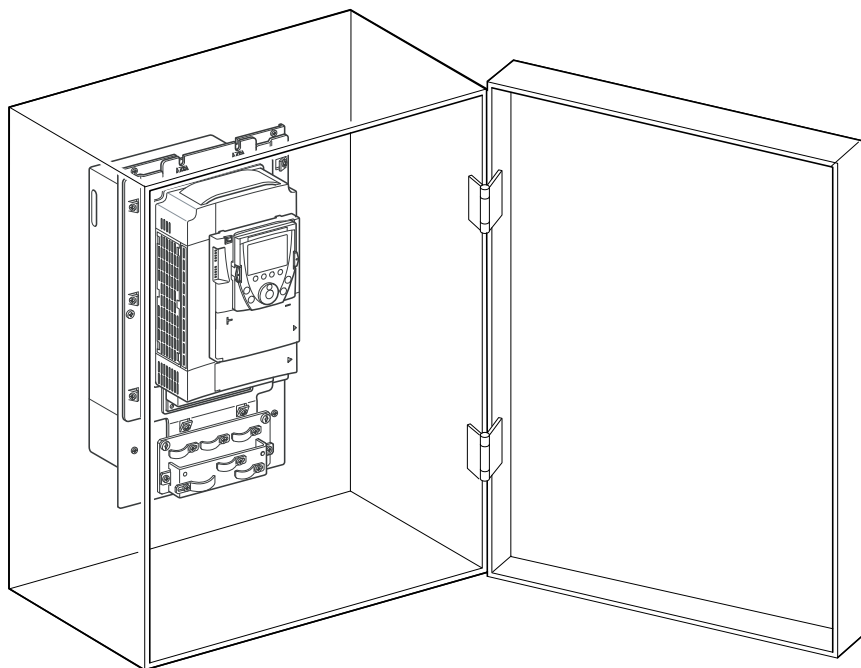
| ATV61H | Caudal | |
|----------------|----------------------|----------------------|
| | m ³ /hora | ft ³ /min |
| U30Y a D37Y | 330 | 194 |
| D45Y a D90Y | 406 | 234 |

Montaje en cofre o en armario

Montaje empotrado estanco

Este montaje permite reducir la potencia disipada en la envolvente colocando la parte de la potencia en el exterior de la envolvente. Es necesario utilizar un kit de montaje empotrado estanco VW3 A9 501...509 (véase el catálogo). El grado de protección del variador montado de esta forma pasa a ser IP54.

Para montar el kit en el variador, consulte las instrucciones que se suministran con el kit.



Ejemplo: ATV61HU55N4

Potencia disipada en el interior de la envolvente para el montaje empotrado estanco

Estas potencias se indican para un funcionamiento con la carga nominal y para el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte.

| ATV61H | Potencia disipada (1) W | ATV61H | Potencia disipada (1) W | ATV61H | Potencia disipada (1) W | ATV61H | Potencia disipada (1) W |
|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|--------|----------------------------|
| 075M3 | 27 | 075N4 | 26 | U22S6X | 60 | U30Y | 71 |
| U15M3 | 30 | U15N4 | 28 | U30S6X | 70 | U40Y | 71 |
| U22M3 | 38 | U22N4 | 30 | U40S6X | 75 | U55Y | 73 |
| U30M3 | 38 | U30N4 | 35 | U55S6X | 80 | U75Y | 75 |
| U40M3 | 41 | U40N4 | 40 | U75S6X | 85 | D11Y | 77 |
| U55M3 | 59 | U55N4 | 50 | | | D15Y | 81 |
| U75M3 | 67 | U75N4 | 55 | | | D18Y | 87 |
| D11M3X | 80 | D11N4 | 65 | | | D22Y | 94 |
| D15M3X | 84 | D15N4 | 85 | | | D30Y | 100 |
| D18M3X | 114 | D18N4 | 86 | | | D37Y | 120 |
| D22M3X | 124 | D22N4 | 110 | | | D45Y | 120 |
| D30M3X | 144 | D30N4 | 135 | | | D55Y | 133 |
| D37M3X | 161 | D37N4 | 137 | | | D75Y | 144 |
| D45M3X | 180 | D45N4 | 165 | | | D90Y | 158 |
| | | D55N4 | 178 | | | | |
| | | D75N4 | 225 | | | | |

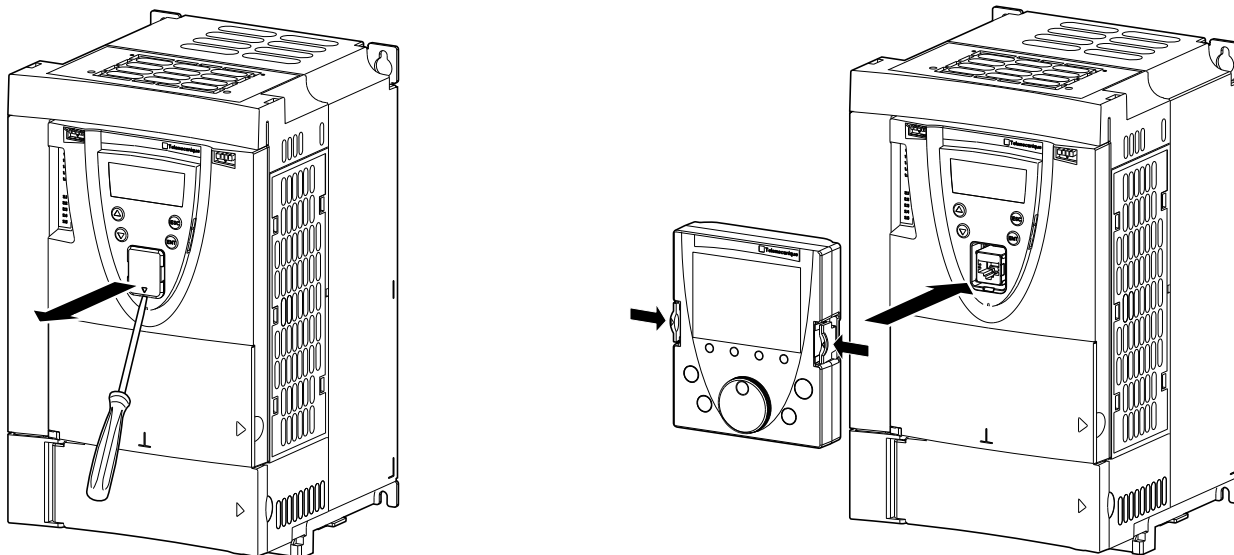
(1) Añada 7 W a este valor para cada tarjeta opcional añadida.

Montaje del terminal gráfico

Montaje del terminal en el variador

Los variadores cuya referencia termina con la letra Z se suministran sin terminal gráfico (VW3 A1 101). Éste se puede adquirir por separado.

Se monta en el variador como se indica a continuación.



El terminal gráfico puede conectarse o desconectarse en tensión. Antes de desconectarlo, el control del variador por medio del terminal debe desactivarse (consulte la guía de programación).

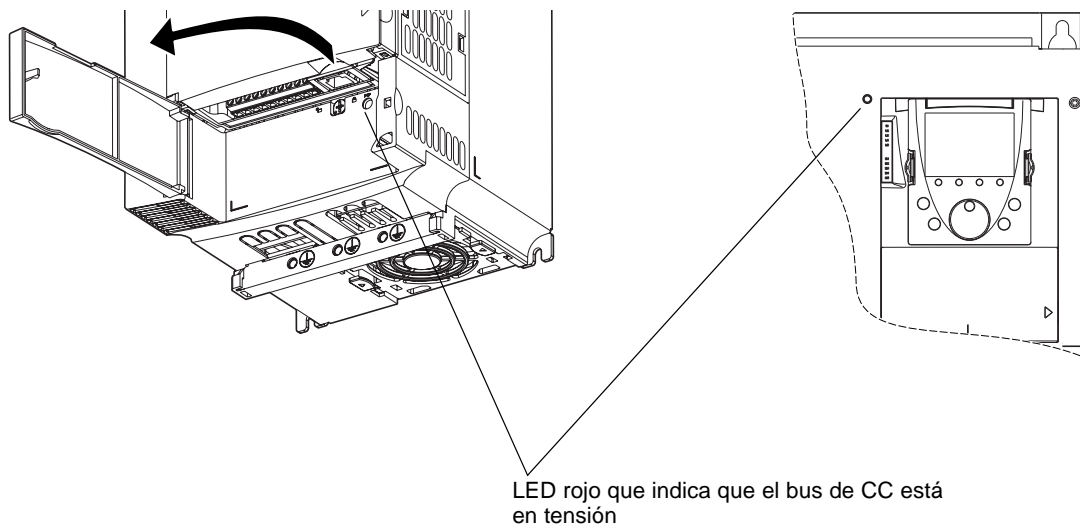
Posición del LED de carga

Antes de empezar a manipular el variador, desconéctelo, espere a que se apague el LED rojo de carga de los condensadores y mida la tensión del bus de CC.

Posición del LED de carga de los condensadores

ATV61H 075M3 a D15M3X,
ATV61H075N4 a D18N4 y
ATV61HU22S6X a U75S6X

ATV61H D18M3 a D45M3X,
ATV61H D22N4 a D75N4
y ATV61H U30Y a D90Y



Procedimiento para medir la tensión del bus de CC

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Antes de llevar a cabo este procedimiento, debe leer y comprender las precauciones indicadas en la página [5](#).
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves e incluso la muerte.

La tensión del bus de CC puede superar los 1.000 V \dots . Para llevar a cabo este procedimiento, utilice un equipo de medición adecuado. Para medir la tensión del bus de CC:

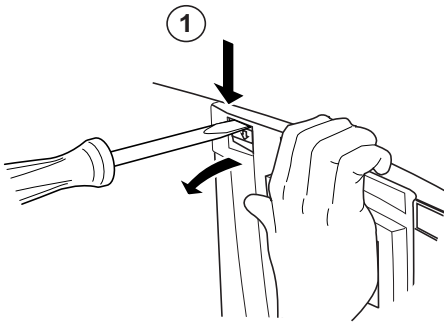
- 1 Corte la alimentación del variador.
- 2 Espere 15 minutos para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen.
- 3 Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para comprobar si la tensión es inferior a 45 V \dots . Para obtener información sobre la disposición de los bornes de potencia, consulte la página [26](#).
- 4 Si los condensadores del bus de CC no están completamente descargados, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric (no repare ni ponga en funcionamiento el variador).

Montaje de tarjetas opcionales

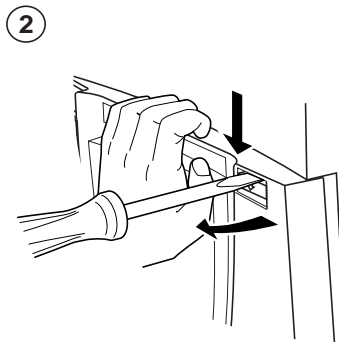
Es preferible realizar este montaje una vez que se haya fijado el variador pero antes de conectarlo. Compruebe que el LED rojo de carga de los condensadores está apagado. Mida la tensión del bus de CC siguiendo el procedimiento indicado en la página 19.

Las tarjetas opcionales se montan por debajo de la parte delantera del control del variador. Si el variador viene equipado con un terminal gráfico, retírelo y extraiga la parte delantera del control tal como se indica a continuación.

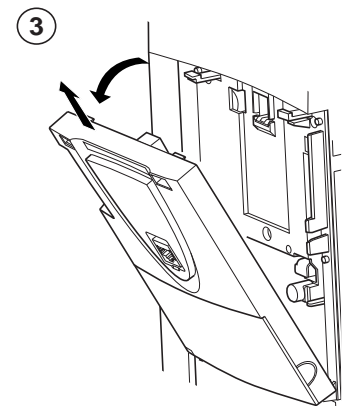
Desmontaje de la parte delantera del control



- Con la ayuda de un destornillador, presione el anclaje y tire para extraer la parte izquierda de la parte delantera del control.



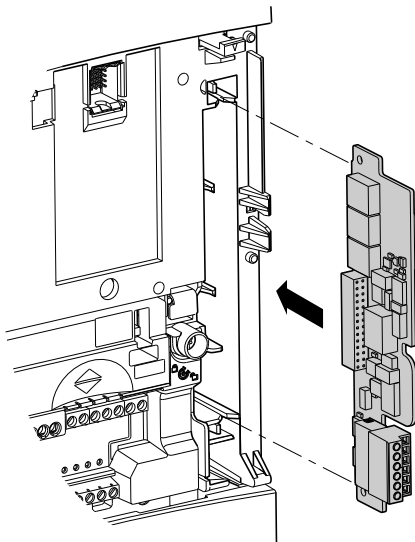
- Realice la misma operación hacia la derecha.



- Gire la parte delantera del control y retírela.

Montaje de una tarjeta de interfaz de codificador

En el variador, encontrará una ubicación especial para añadir una tarjeta de interfaz de codificador.



- Si ya hay montada una tarjeta opcional de entradas/salidas, de comunicación o una tarjeta programable "Controller Inside", retírela para poder acceder a la ubicación prevista para la tarjeta de interfaz del codificador.

Montaje de tarjetas opcionales

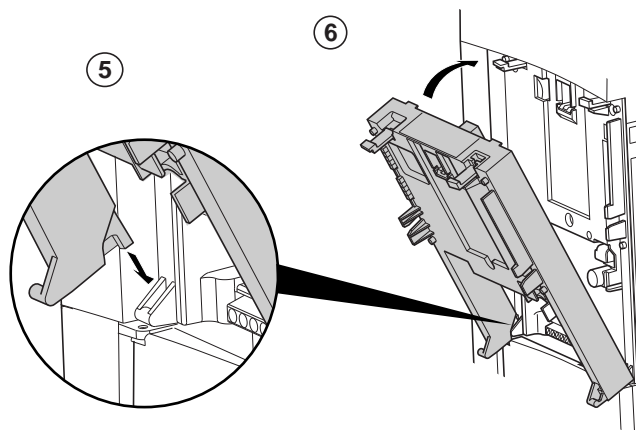
Montaje de una tarjeta de extensión de entradas/salidas, de una tarjeta de comunicación o de una tarjeta programable "Controller Inside"

ATENCIÓN

RIESGO DE DETERIORO DEL CONECTOR

Situar correctamente la carta opción sobre los ganchos de bloqueo para que no se dañe el conector.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.

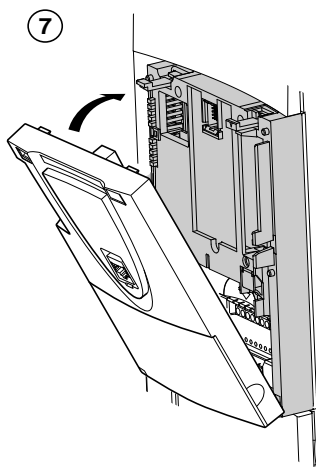


①, ② y ③ Desmontaje de la parte delantera del control (véase la página anterior)

④ Montaje de una tarjeta de interfaz de codificador eventual (véase la página anterior)

⑤ Coloque la tarjeta opcional en los ganchos.

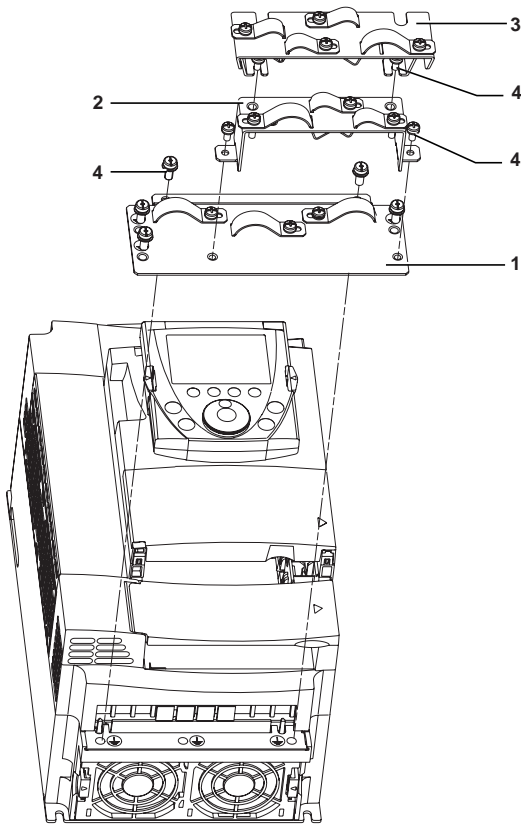
⑥ Gírela hasta que quede encajada.



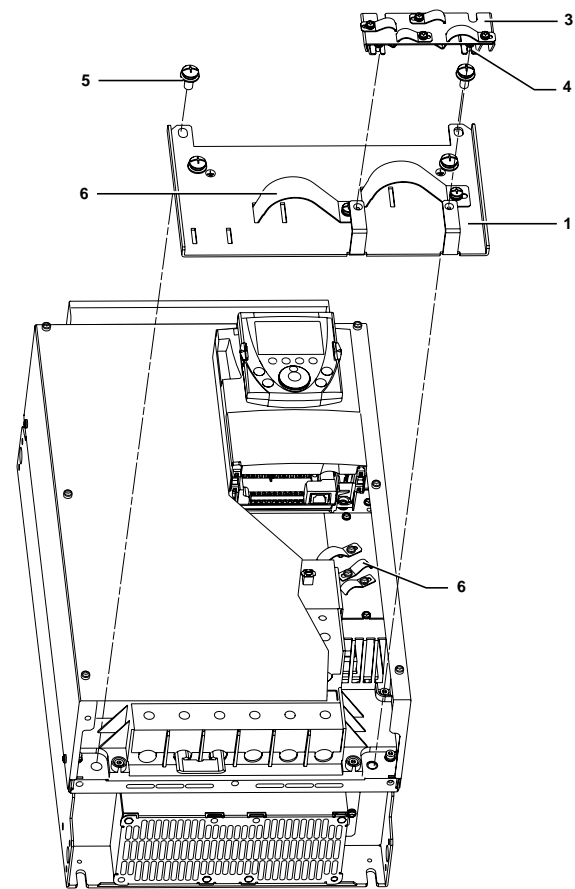
⑦ Coloque la parte delantera del control sobre la tarjeta opcional (es la misma operación que para montar la opción, véase ⑤ y ⑥).

Montaje de las platinas CEM

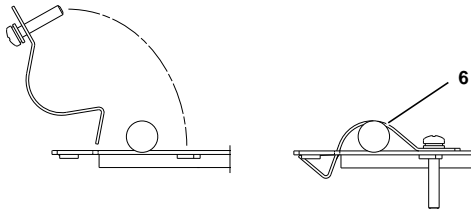
ATV61H 075M3 a D15M3X, ATV61H 075N4 a D18N4 y
ATV61H U22S6X a U75S6X



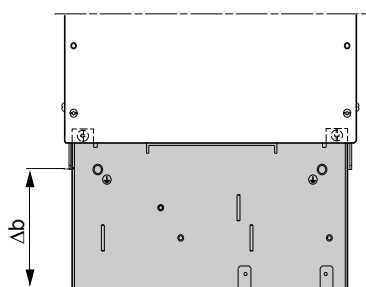
ATV61H D18M3X a D45M3X, ATV61H D22N4 a D75N4
y ATV61H U30Y a D90Y



Fijación de las bridas CEM



- 1 - Platina CEM para la conexión de los cables de potencia
- 2 - Platina CEM para la conexión de los cables de control (únicamente para ATV61H 075M3 a D15M3X, ATV61H 075N4 a D18N4 and ATV61H U22S6X to U75S6X)
- 3 - Platina CEM para la conexión de los cables de las tarjetas opcionales de entradas/salidas (suministrada junto con las tarjetas opcionales)
- 4 - Tornillos M4 (suministrados)
- 5 - Tornillos M8 (suministrados)
- 6 - Bridas CEM con tornillos imperdibles (suministradas)



| ATV61H | Δb | |
|------------------------------------------------------|-----|------|
| | mm | in. |
| 075M3 a U40M3, 075N4 a U40N4 | 55 | 2.17 |
| U55M3 a D15M3X, U55N4 a D18N4, U22S6X a U75S6X | 65 | 2.56 |
| D18M3X a D45M3X, D22N4 a D75N4, U30Y a D90Y | 120 | 4.72 |

Precauciones de cableado

Potencia

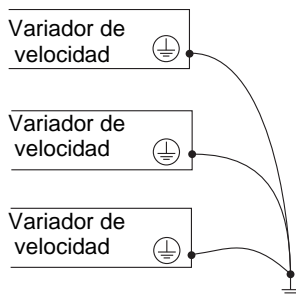
Es indispensable que el variador esté conectado a tierra de protección. Para cumplir las normas en vigor relativas a las corrientes de fugas elevadas (superiores a 3,5 mA), utilice un conductor de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o 2 conductores de protección de la sección de los conductores de alimentación de potencia.

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Conecte el equipo a tierra de protección mediante el punto de conexión de puesta a tierra suministrado como se indica en la figura. El plano de fijación del variador debe conectarse a tierra de protección antes de ponerlo en tensión.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.



- Compruebe si la resistencia a la tierra de protección es de un ohmio o menos. Conecte varios variadores a tierra de protección tal y como se indica a la izquierda. No coloque los cables de puesta a tierra de protección en bucle ni en serie.

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS

- Si se aplica la tensión de la red a los bornes de salida (U/T1,V/T2,W/T3), el ATV61 sufrirá daños.
- Antes de poner en tensión el ATV61, compruebe las conexiones eléctricas.
- Si se reemplaza por otro variador de velocidad, compruebe que todas las conexiones eléctricas al ATV61 cumplan todas las instrucciones de cableado de esta guía.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Cuando la normativa exija la instalación de una protección aguas arriba de "dispositivo diferencial residual", debe utilizarse un dispositivo de tipo A para los variadores monofásicos y de tipo B para los variadores trifásicos. Elija un modelo adaptado que integre:

- el filtrado de las corrientes de AF
- una temporización que evite cualquier disparo debido a la carga de las capacidades parásitas en la puesta en tensión. La temporización no es posible para equipos de 30 mA. En ese caso, elija aparatos inmunizados contra los disparos imprevistos, por ejemplo, "dispositivos diferenciales residuales" con inmunidad reforzada de la gama s.i (marca Merlin Gerin).

Si la instalación cuenta con más de un variador, prevea un "dispositivo diferencial residual" por variador.

⚠ ADVERTENCIA

PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREENSIVIDADES INADECUADAS

- Los dispositivos de protección contra las sobreenintensidades deben estar coordinados correctamente.
- El código canadiense de la electricidad o el código de electricidad nacional de EE.UU. exigen la protección de los circuitos de derivación. Para obtener la corriente nominal de cortocircuito, utilice los fusibles recomendados en la etiqueta descriptiva del variador.
- No conecte el variador a una red de alimentación cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito estimada máxima indicada en la etiqueta de características del variador.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.


Precauciones de cableado

Aleje los cables de potencia de los circuitos con señales de bajo nivel de la instalación (detectores, autómatas programables, equipos de medida, vídeo, teléfono).

Los cables del motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 in.).

En ciertos casos en los que los cables del motor deben sumergirse en agua, las corrientes de fuga a tierra pueden provocar disparos, por lo que es necesario incorporar filtros de salida.

No utilice pararrayos ni condensadores de corrección del factor de potencia en la salida del variador de velocidad.

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  ATENCIÓN |
| UTILIZACIÓN DE RESISTENCIA DE FRENADO |
| <ul style="list-style-type: none">• Utilice únicamente las resistencias de frenado recomendadas en nuestros catálogos.• Conecte el contacto de protección térmica de la resistencia de manera que corte la alimentación de la potencia del variador inmediatamente en caso de fallo (consulte las instrucciones suministradas con la resistencia). |
| Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales. |

Control

Separe los circuitos de control y los circuitos de potencia. En circuitos de control y de consigna de velocidad, es aconsejable utilizar cable blindado y trenzado de sección de entre 25 y 50 mm (0.98 y 1.97 in.) que conecte el blindaje a tierra en cada uno de los extremos.

En caso de utilización de conductos, no coloque los cables del motor, de alimentación ni de control en el mismo conducto. Separe al menos 8 cm (3 in.) el conducto metálico que contiene los cables de alimentación del conducto metálico que contiene los cables de control. Separe al menos 31 cm (12 in.) los conductos no metálicos o los canales que contienen los cables de alimentación de los conductos metálicos que contienen los cables de control. Los cables de alimentación y de control deben cruzarse siempre en ángulo recto.

Longitud de los cables del motor

| ATV61H | | 0 m (0 ft) | 10 m (32.8 ft) | 50 m (164 ft) | 100 m (328 ft) | 150 m (492 ft) | 300 m (984 ft) | 1.000 m (3,280 ft) |
|----------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 075M3 a U75M3 075N4 a D15N4 | Cable blindado | | | | | | | |
| | Cable no blindado | | | | | | | |
| D11M3X a D45M3X D18N4 a D75N4 | Cable blindado | | | | | | | |
| | Cable no blindado | | | | | | | |
| U30Y a D90Y U22S6X a U75S6X, | Cable blindado | | Véase catálogo | | | | | |

 con filtros dv/dt

 con filtros seno

Elección de los componentes asociados:

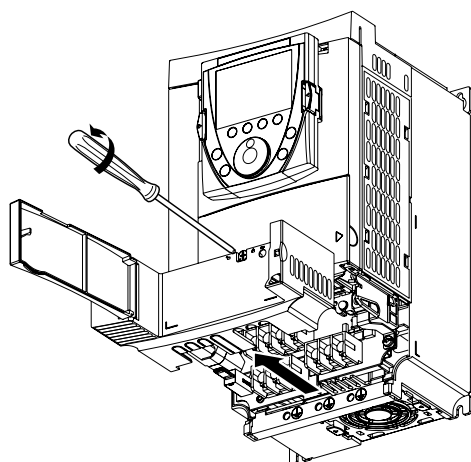
Véase catálogo.

Borneros de potencia

Acceso a los borneros de potencia

ATV61H 075M3 a D15M3X y ATV61H 075N4 a D18N4 y ATV61H U22S6X a U75S6X

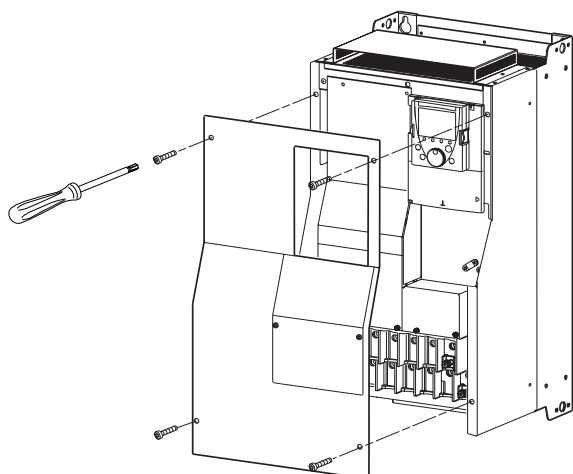
Desbloquee la tapa de acceso a la potencia y retírela tal y como se indica a continuación.



Ejemplo ATV61HU22M3

ATV61H D18M3X a D45M3X, ATV61H D22N4 a D75N4 y ATV61H U30Y a D90Y


Para acceder a los borneros de potencia, retire el panel frontal tal y como se indica a continuación.



Ejemplo ATV61HD75N4

Características y funcionamiento de los borneros de potencia

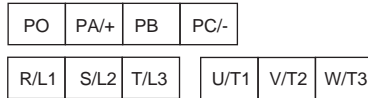
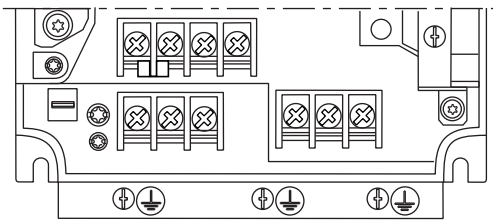
| Bornos | Función |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| \perp | Borne de conexión a tierra de protección |
| R/L1 S/L2 T/L3 | Alimentación de potencia |
| PO | Polaridad + del bus de CC |
| PA/+ | Salida hacia la resistencia de frenado (polaridad +) |
| PB | Salida hacia la resistencia de frenado |
| PC/- | Polaridad - del bus de CC |
| U/T1 V/T2 W/T3 | Salidas hacia el motor |

 No retire la barra de unión entre PO y PA/+ a no ser que vaya a añadir una inductancia de CC. Los tornillos de los bornes PO y PA/+ siempre deben estar ajustados, ya que por la barra de unión circula una corriente importante.

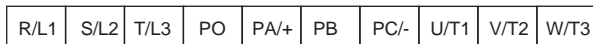
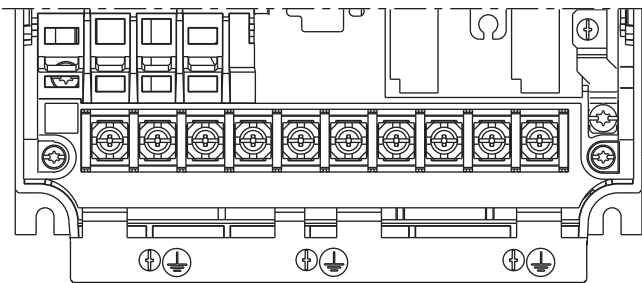
Borneros de potencia

Disposición de los bornes de potencia

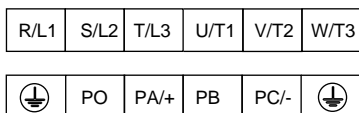
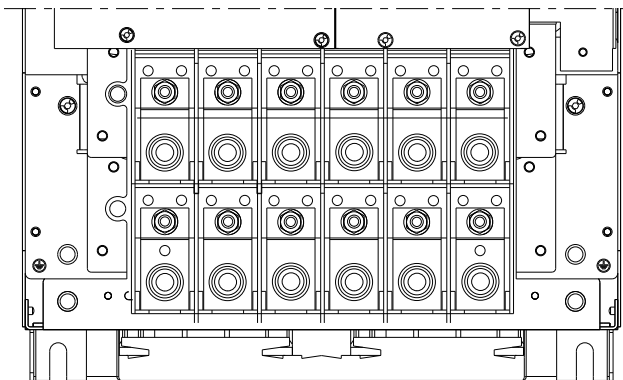
**ATV61H 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3,
075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4**



**ATV61H U55M3, U75M3, D11M3X, D15M3X,
U55N4, U75N4, D11N4, D15N4, D18N4,
U22S6X, U30S6X, U40S6X, U55S6X, U75S6X**



**ATV61H D18M3X, D22M3X, D30M3X, D37M3X, D45M3X,
D22N4, D30N4, D37N4, D45N4, D55N4, D75N4,
U30Y, U40Y, U55Y, U75Y, D11Y, D15Y, D18Y, D22Y, D30Y,
D37Y, D45Y, D55Y, D75Y, D90Y**



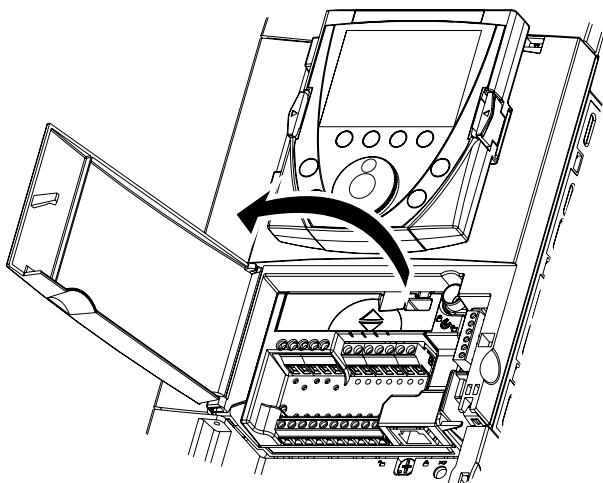
| ATV61H | Capacidad máxima de conexión | | Par de apriete Nm (lb,in) |
|---------------------------------------------------|------------------------------|-----|------------------------------|
| | mm ² | AWG | |
| 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3, | 2,5 | 14 | 1,4 (12,3) |
| 075N4, U15N4, U22N4, U30N4 | 2,5 | 14 | 1,4 (12,3) |
| U40N4 | 4 | 12 | 1,4 (12,3) |

| ATV61H | Capacidad máxima de conexión | | Par de apriete Nm (lb,in) |
|-----------------------------------------|------------------------------|-----|------------------------------|
| | mm ² | AWG | |
| U55M3, U75M3 | 10 | 8 | 3 (26,5) |
| D11M3X, D15M3X, U55N4, U75N4 | 6 | 10 | 3 (26,5) |
| D11N4, D15N4, D18N4 | 10 | 8 | 3(26,5) |
| D15N4, D18N4 | 14 | 6 | 5,4(47,7) |
| U22S6X,,U40S6X | 2,5 | 14 | 5,4(47,7) |
| U55S6X | 4 | 12 | 5,4(47,7) |
| U75S6X | 6 | 10 | 5,4 (47,7) |

| ATV61H | Capacidad máxima de conexión | | Par de apriete Nm (lb,in) |
|---------------------------------|------------------------------|-----|------------------------------|
| | mm ² | AWG | |
| D18M3X | 2,5 | 3 | 24 (212) |
| D22M3X | 34 | 2 | 24 (212) |
| D30M3X | 69,5 | 2/0 | 41 (360) |
| D37M3X | 88 | 3/0 | 41 (360) |
| D45M3X | 111,5 | 4/0 | 41 (360) |
| D22N4 | 14 | 6 | 24 (212) |
| D30N4, D37N4, D45N4, | 16 | 4 | 24 (212) |
| D45N4, | 43 | 1 | 41 (360) |
| D55N4, | 55 | 1/0 | 41 (360) |
| D75N4, | 88 | 3/0 | 41 (360) |
| U30Y,,U55Y, U75Y | 2,5 | 14 | 3 (26,5) |
| D11Y | 4 | 12 | 3 (26,5) |
| D15Y | 6 | 10 | 3 (26,5) |
| D18Y | 6 | 10 | 5,4 (47,7) |
| D22Y | 10 | 8 | 5,4 (47,7) |
| D30Y | 10 | 8 | 124 (106,2) |
| D37Y, D45Y | 14 | 6 | 124 (106,2) |
| D55Y | 16 | 4 | 360 (41) |
| D75Y | 16 | 4 | 360 (41) |
| D90Y | 43 | 1 | 360 (41) |
| | 55 | 1/0 | 360 (41) |

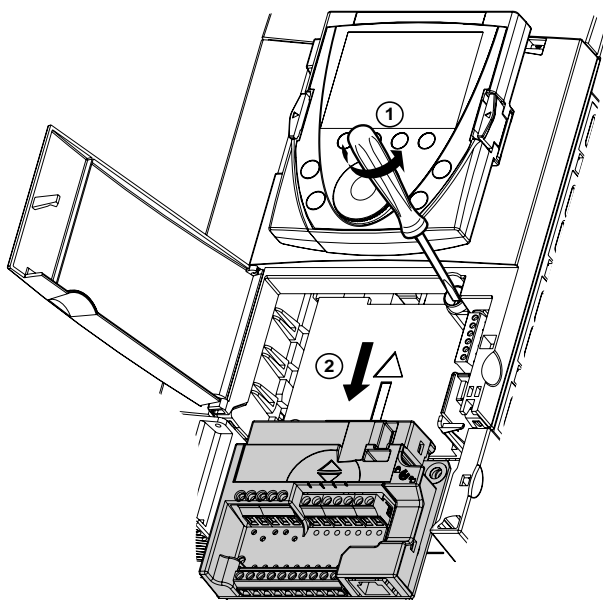
Borneros de control

Acceso a los borneros de control



Para acceder a los borneros de control, abra la tapa de la parte delantera del control.

Desmontaje de la tarjeta de los borneros



Para facilitar el cableado de la parte de control del variador, se puede desmontar la tarjeta de los borneros de control.

- Afloje el tornillo hasta la extensión del resorte.
- Desmonte la tarjeta deslizándola hacia abajo.

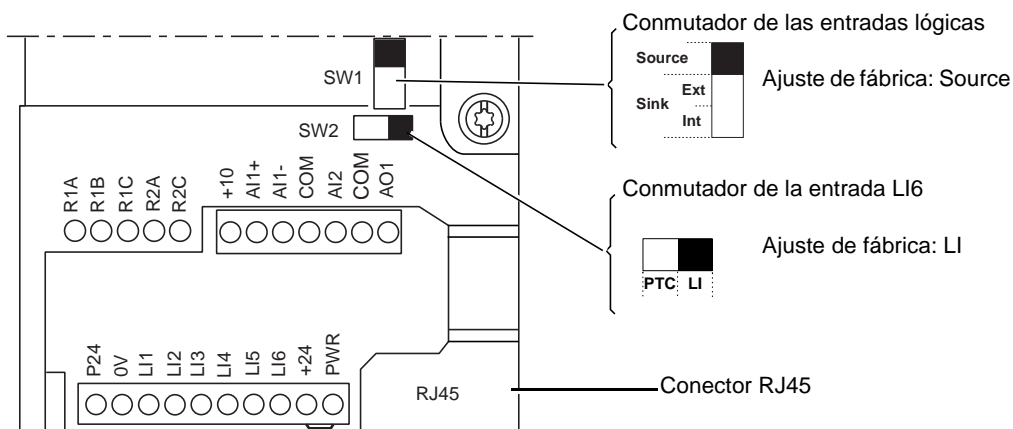
⚠ ATENCIÓN

FIJACIÓN INCORRECTA DE LA TARJETA DE BORNEROS

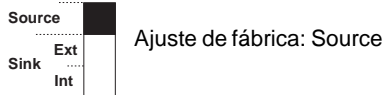
Cuando se vuelva a montar la tarjeta de borneros del control, es indispensable apretar el tornillo de cierre.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

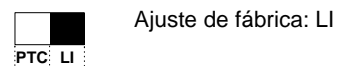
Disposición de los borneros de control



Conmutador de las entradas lógicas



Conmutador de la entrada LI6



Capacidad máxima de conexión:
2,5 mm² - AWG 14

Par de apriete máximo:
0,6 Nm - 5.3 lb.in

Nota: El ATV61 se suministra con un puente entre los bornes PWR y +24.

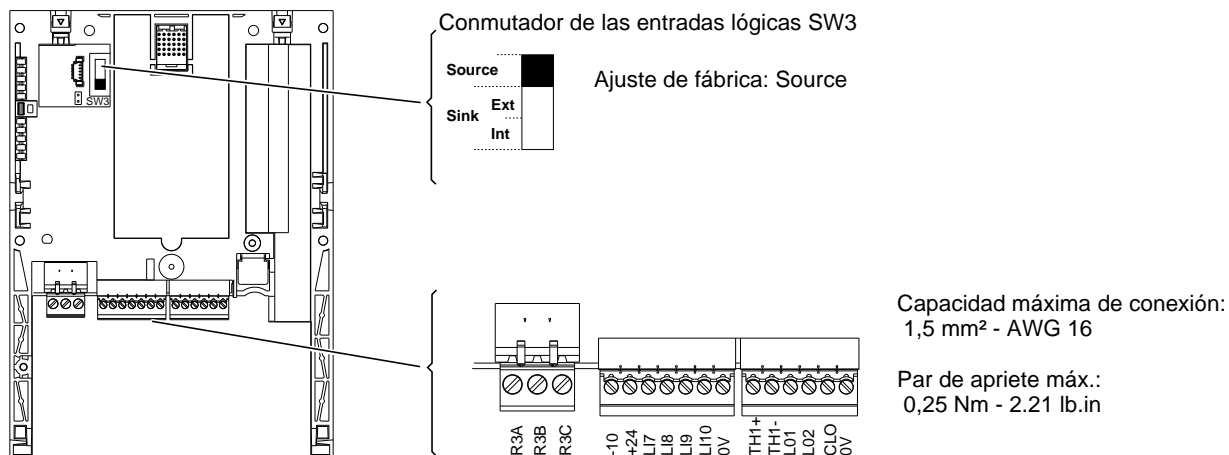
Borneros de control

Características y funciones de los bornes de control

| Bornes | Función | Características eléctricas | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| R1A R1B R1C | Contacto NANC de punto común (R1C) del relé programable R1 | <ul style="list-style-type: none"> • poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V $\overline{\text{---}}$ • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V \sim o 30 V $\overline{\text{---}}$ | | | | | | | | | |
| R2A R2C | Contacto de cierre del relé programable R2 | <ul style="list-style-type: none"> • corriente de conmutación máxima en carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ L/R = 7 ms): 2 A para 250 V \sim o 30 V $\overline{\text{---}}$ • tiempo de reacción: 7 ms \pm 0,5 ms • vida útil: 100.000 maniobras con poder de conmutación máx. | | | | | | | | | |
| +10 | Alimentación +10 V $\overline{\text{---}}$ para potenciómetro de consigna 1 a 10 k Ω | <ul style="list-style-type: none"> • +10 V $\overline{\text{---}}$ (10,5 V \pm 0,5 V) • 10 mA máx. | | | | | | | | | |
| AI1+ AI1- | Entrada analógica diferencial AI1 | <ul style="list-style-type: none"> • -10 a +10 V $\overline{\text{---}}$ (tensión máx. no destructiva 24 V) • tiempo de reacción: 2 ms \pm 0,5 ms, resolución 11 bits + 1 bit de signo • precisión \pm 0,6% para $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140 $^\circ\text{F}$), linealidad \pm 0,15% del valor máx. | | | | | | | | | |
| COM | Común de las entradas/salidas analógicas | 0V | | | | | | | | | |
| AI2 | Según configuración del software: Entrada analógica en tensión o Entrada analógica en corriente | <ul style="list-style-type: none"> • entrada analógica 0 a +10 V $\overline{\text{---}}$ (tensión máx. no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ o • entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA) • impedancia 250 Ω • tiempo de reacción: 2 ms \pm 0,5 ms • resolución 11 bits, precisión \pm 0,6% para $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140 $^\circ\text{F}$), linealidad \pm 0,15% del valor máx. | | | | | | | | | |
| COM | Común de las entradas/salidas analógicas | 0V | | | | | | | | | |
| AO1 | Según configuración del software: Salida analógica en tensión o Salida analógica en corriente o Salida lógica | <ul style="list-style-type: none"> • salida analógica de 0 a +10 V $\overline{\text{---}}$, impedancia de carga superior a 50 kΩ o • salida analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA) • impedancia de carga máxima 500 Ω • resolución 10 bits, tiempo de reacción: 2 ms \pm 0,5 ms • precisión \pm 1% para $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140 $^\circ\text{F}$), linealidad \pm 0,2% del valor máx. o • salida lógica : 0 a +10 V o 0 a 20 mA. | | | | | | | | | |
| P24 | Entrada para la alimentación del control +24 V $\overline{\text{---}}$ externa | <ul style="list-style-type: none"> • +24 V $\overline{\text{---}}$ (mín. 19 V, máx. 30 V) • potencia 30 vatios | | | | | | | | | |
| 0V | Común de las entradas lógicas y 0 V de la alimentación externa P24 | 0V | | | | | | | | | |
| LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 | Entradas lógicas programables | <ul style="list-style-type: none"> • +24 V $\overline{\text{---}}$ (máx. 30 V) • impedancia 3,5 kΩ • tiempo de reacción: 2 ms \pm 0,5 ms <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Conmutador SW1</th> <th>Estado 0</th> <th>Estado 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ajuste de fábrica)</td> <td>< 5 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>> 11 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> <tr> <td>Sink int o Sink ext</td> <td>> 16 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>< 10 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> </tbody> </table> | Conmutador SW1 | Estado 0 | Estado 1 | Source (ajuste de fábrica) | < 5 V $\overline{\text{---}}$ | > 11 V $\overline{\text{---}}$ | Sink int o Sink ext | > 16 V $\overline{\text{---}}$ | < 10 V $\overline{\text{---}}$ |
| Conmutador SW1 | Estado 0 | Estado 1 | | | | | | | | | |
| Source (ajuste de fábrica) | < 5 V $\overline{\text{---}}$ | > 11 V $\overline{\text{---}}$ | | | | | | | | | |
| Sink int o Sink ext | > 16 V $\overline{\text{---}}$ | < 10 V $\overline{\text{---}}$ | | | | | | | | | |
| LI6 | Según la posición del conmutador SW2: - Entrada lógica programable o - Entrada para sondas PTC | <ul style="list-style-type: none"> conmutador SW2 en LI (ajuste de fábrica) • las mismas características que las entradas lógicas de LI1 a LI5 o conmutador SW2 en PTC • umbral de disparo 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω | | | | | | | | | |
| +24 | Alimentación de las entradas lógicas | <ul style="list-style-type: none"> conmutador SW1 en posición Source o Sink int • alimentación +24 V $\overline{\text{---}}$ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máx. disponible para los clientes 200 mA conmutador SW1 en posición Sink ext • entrada para alimentación +24 V $\overline{\text{---}}$ externa de las entradas lógicas | | | | | | | | | |
| PWR | Entrada de la función de seguridad Power Removal Si PWR no está conectado a 24 V, no es posible arrancar el motor (conforme a la norma de seguridad funcional EN954-1, ISO 13849-1 e IEC/EN61508). | <ul style="list-style-type: none"> • alimentación 24 V $\overline{\text{---}}$ (máx. 30 V) • impedancia 1,5 kΩ • estado 0 si < 2 V, estado 1 si > 17 V • tiempo de reacción: 10 ms | | | | | | | | | |

Borneros opcionales

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas lógicas (VW3 A3 201)

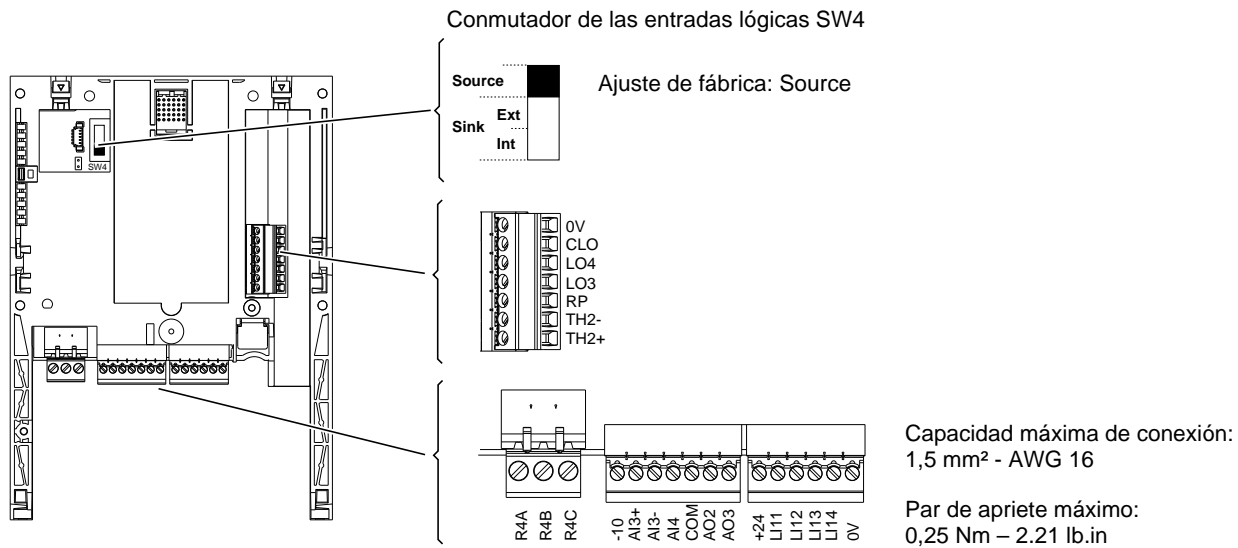


Características y funciones de los bornes

| Bornes | Función | Características eléctricas | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| R3A R3B R3C | Contacto NANC de punto común R3C del relé programable R3 | <ul style="list-style-type: none"> poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V --- poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V \sim o 30 V --- poder de conmutación máxima en carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ L/R = 7 ms): 2 A para 250 V \sim o 30 V --- tiempo de reacción: 7 ms \pm 0,5 ms vida útil: 100.000 maniobras | | | | | | | | | |
| -10 | Alimentación -10 V --- para potenciómetro de consigna 1 a 10 k Ω | <ul style="list-style-type: none"> -10 V --- (-10,5 V \pm 0,5 V) 10 mA máx. | | | | | | | | | |
| +24 | Alimentación de las entradas lógicas | <p>conmutador SW3 en posición Source o Sink int</p> <ul style="list-style-type: none"> alimentación +24 V --- (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máx. disponible para los clientes 200 mA (esta corriente corresponde a la suma de los consumos sobre el +24 de la tarjeta de control y el +24 de las tarjetas opcionales) <p>conmutador SW3 en posición Sink ext</p> <ul style="list-style-type: none"> entrada para alimentación +24 V --- externa de las entradas lógicas | | | | | | | | | |
| L17 L18 L19 L10 | Entradas lógicas programables | <ul style="list-style-type: none"> alimentación +24 V --- (máx. 30 V) impedancia 3,5 kΩ tiempo de reacción 2 ms \pm 0,5 ms <table border="1"> <thead> <tr> <th>Conmutador SW3</th> <th>Estado 0</th> <th>Estado 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ajuste de fábrica)</td> <td>< 5 V ---</td> <td>> 11 V ---</td> </tr> <tr> <td>Sink int o Sink ext</td> <td>> 16 V ---</td> <td>< 10 V ---</td> </tr> </tbody> </table> | Conmutador SW3 | Estado 0 | Estado 1 | Source (ajuste de fábrica) | < 5 V --- | > 11 V --- | Sink int o Sink ext | > 16 V --- | < 10 V --- |
| Conmutador SW3 | Estado 0 | Estado 1 | | | | | | | | | |
| Source (ajuste de fábrica) | < 5 V --- | > 11 V --- | | | | | | | | | |
| Sink int o Sink ext | > 16 V --- | < 10 V --- | | | | | | | | | |
| 0V | 0V | 0V | | | | | | | | | |
| TH1+ TH1- | Entrada de la sonda PTC | <ul style="list-style-type: none"> umbral de disparo 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω | | | | | | | | | |
| LO1 LO2 | Salidas lógicas programables de colector abierto | <ul style="list-style-type: none"> +24 V --- (máx. 30 V) corriente máx. de 200 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa tiempo de reacción: 2 ms \pm 0,5 ms | | | | | | | | | |
| CLO | Común de las salidas lógicas | | | | | | | | | | |
| 0V | 0V | 0V | | | | | | | | | |

Borneros opcionales

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas ampliadas (VW3 A3 202)



Características y funciones de los bornes

| Bornes | Función | Características eléctricas |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R4A R4B R4C | Contacto NANC de punto común R4C del relé programable R4 | <ul style="list-style-type: none"> • poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V DC • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V \sim o 30 V DC • poder de conmutación máxima en carga inductiva ($\cos \varphi = 0,4$ L/R = 7 ms): 1,5 A para 250 V \sim o 30 V DC • tiempo de reacción 10 ms \pm 1 ms • vida útil: 100.000 maniobras |
| -10 | Alimentación -10 V DC para potenciómetro de consigna 1 a 10 k Ω | <ul style="list-style-type: none"> • -10 V DC (-10,5 V \pm 0,5 V) • 10 mA máx. |
| AI3 + | Polaridad + de la entrada analógica diferencial en corriente AI3 | <ul style="list-style-type: none"> • entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω • tiempo de reacción: 5 ms \pm 1 ms • resolución 11 bits + 1 bit de signo, precisión \pm 0,6% para $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140 $^\circ\text{F}$) • linealidad \pm 0,15% del valor máx. |
| AI3- | Polaridad - de la entrada analógica diferencial en corriente AI3 | |
| AI4 | Según configuración del software: Entrada analógica en corriente o Entrada analógica en tensión | <ul style="list-style-type: none"> • entrada analógica 0 a +10 V DC (tensión máx. no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ • entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω • tiempo de reacción: 5 ms \pm 1 ms • resolución 11 bits, precisión \pm 0,6% para $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140 $^\circ\text{F}$), linealidad \pm 0,15% del valor máx. |
| COM | Común de las entradas/salidas analógicas | 0V |
| AO2 AO3 | Según configuración del software: Salidas analógicas en tensión o Salidas analógicas en corriente | <ul style="list-style-type: none"> • salida analógica bipolar 0 - 10 V DC o -10/+10 V DC según configuración del software, impedancia de carga superior a 50 kΩ • salida analógica en corriente X-Y mA, (X e Y pueden programarse de 0 a 20 mA), impedancia de carga máx. 500 Ω • resolución 10 bits • tiempo de reacción 5 ms \pm 1 ms, precisión \pm 1% para $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140 $^\circ\text{F}$), linealidad \pm 0,2% |

Borneros opcionales

| Bornes | Función | Características eléctricas | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| +24 | Alimentación de las entradas lógicas | <p>conmutador SW4 en posición Source o Sink int</p> <ul style="list-style-type: none"> salida +24 V $\overline{\text{---}}$ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máx. disponible para los clientes 200 mA (esta corriente corresponde a la suma de los consumos sobre el +24 de la tarjeta de control y el +24 de las tarjetas opcionales) <p>conmutador SW4 en posición Sink ext</p> <ul style="list-style-type: none"> entrada para alimentación +24 V $\overline{\text{---}}$ externa de las entradas lógicas | | | | | | | | | |
| L111 L112 L113 L114 | Entradas lógicas programables | <ul style="list-style-type: none"> +24 V $\overline{\text{---}}$ (máx. 30 V) impedancia 3,5 kΩ tiempo de reacción: 5 ms \pm 1 ms <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Conmutador SW4</th> <th>Estado 0</th> <th>Estado 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ajuste de fábrica)</td> <td>< 5 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>> 11 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> <tr> <td>Sink int o Sink ext</td> <td>> 16 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>< 10 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> </tbody> </table> | Conmutador SW4 | Estado 0 | Estado 1 | Source (ajuste de fábrica) | < 5 V $\overline{\text{---}}$ | > 11 V $\overline{\text{---}}$ | Sink int o Sink ext | > 16 V $\overline{\text{---}}$ | < 10 V $\overline{\text{---}}$ |
| Conmutador SW4 | Estado 0 | Estado 1 | | | | | | | | | |
| Source (ajuste de fábrica) | < 5 V $\overline{\text{---}}$ | > 11 V $\overline{\text{---}}$ | | | | | | | | | |
| Sink int o Sink ext | > 16 V $\overline{\text{---}}$ | < 10 V $\overline{\text{---}}$ | | | | | | | | | |
| 0V | Común de las entradas lógicas | 0V | | | | | | | | | |

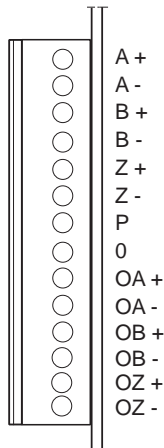
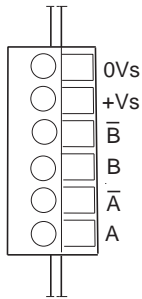
| | | |
|----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TH2 + TH2 - | Entrada de la sonda PTC | <ul style="list-style-type: none"> umbral de disparo 3 kΩ, umbral de reactivación 1,8 kΩ umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω |
| RP | Entrada de frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Rango de frecuencias: 0...30 kHz Relación cíclica: 50 % \pm 10 % Tiempo de muestreo máximo: 5 ms \pm 1 ms Tensión de entrada máxima 30 V, 15 mA Añada una resistencia si la tensión de entrada es superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V) Estado 0 si < 1,2 V, estado 1 si > 3,5 V |
| LO3 LO4 | Salidas lógicas programables de colector abierto | <ul style="list-style-type: none"> +24 V $\overline{\text{---}}$ (máx. 30 V) corriente máx. de 20 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa tiempo de reacción 5 ms \pm 1 ms |
| CLO | Común de las salidas lógicas | |
| 0V | 0 V | 0 V |

Borneros opcionales

Bornero de tarjeta de interfaz de codificador

VW3 A3 401...407

VW3 A3 411



Capacidad máxima de conexión:
1,5 mm² - AWG 16

Par de apriete máximo:
0,25 Nm - 2.21 lb.in

Características y funciones de los bornes

Tarjetas de interfaz de codificador con salidas diferenciales compatibles RS422

| Bornes | Función | Características eléctricas | |
|----------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | VW3 A3 401 | VW3 A3 402 |
| +Vs 0 Vs | Alimentación del codificador | <ul style="list-style-type: none"> 5 V \pm (máx. 5,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máx. 200 mA | <ul style="list-style-type: none"> 15 V \pm (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máx. 175 mA |
| A, /A B, /B | Entradas lógicas incrementales | <ul style="list-style-type: none"> resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta frecuencia máx.: 300 kHz tensión de entrada nominal: 5 V | |

Tarjetas de interfaz de codificador con salidas de colector abierto

| Bornes | Función | Características eléctricas | |
|----------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | VW3 A3 403 | VW3 A3 404 |
| +Vs 0 Vs | Alimentación del codificador | <ul style="list-style-type: none"> 12 V \pm (máx. 13 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máx. 175 mA | <ul style="list-style-type: none"> 15 V \pm (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máx. 175 mA |
| A, /A B, /B | Entradas lógicas incrementales | <ul style="list-style-type: none"> resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta frecuencia máx.: 300 kHz | |

Tarjetas de interfaz de codificador con salidas "push-pull"

| Bornes | Función | Características eléctricas | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | VW3 A3 405 | VW3 A3 406 | VW3 A3 407 |
| +Vs 0 Vs | Alimentación del codificador | <ul style="list-style-type: none"> 12 V \pm (máx. 13 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máxima 175 mA | <ul style="list-style-type: none"> 15 V \pm (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máxima 175 mA | <ul style="list-style-type: none"> 24 V \pm (mín. 20 V, máx. 30 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máxima 100 mA |
| A, /A B, /B | Entradas lógicas incrementales | <ul style="list-style-type: none"> resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta frecuencia máx.: 300 kHz | | |

Borneros opcionales

Tarjeta de interfaz de codificador de salidas diferenciales compatibles RS422 con emulación de codificador

| Borneros | Función | Características eléctricas | |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | VW3 A3 411 | |
| P 0 | Alimentación del codificador | <ul style="list-style-type: none"> 5 V $\overline{\text{---}}$ (máx. 5,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máxima 200 mA | <ul style="list-style-type: none"> 15 V $\overline{\text{---}}$ (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas corriente máxima 200 mA |
| A+, A- B+, B- Z+, Z- | Entradas lógicas | <ul style="list-style-type: none"> resolución máx.: 10.000 puntos/vuelta frecuencia máx.: 300 kHz tensión de entrada nominal: 5 V | |
| OA+, OA- OB+, OB- OZ+, OZ- | Salidas lógicas | <ul style="list-style-type: none"> relación seleccionable: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 frecuencia máx.: 300 kHz | |

Esta tarjeta de codificador dispone de dos grupos de conmutadores de parametrización:

- El primero está relacionado con la selección de la tensión de alimentación suministrada por la tarjeta de interfaz al codificador: 5 V o 15 V.
- El segundo es un grupo de 5 conmutadores numerados del 1 al 5 (véase la representación siguiente). El ratio divisor para las salidas ESIM se elige por medio de los conmutadores 1, 2 y 3. Los conmutadores 4 y 5 permiten seleccionar las señales de entrada utilizadas en la tarjeta del codificador. La detección de los fallos será inhibida por las entradas seleccionadas por dichos conmutadores.

| 1 | 2 | 3 | Salidas ESIM | 4 | 5 | Entradas de codificadores |
|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|---------------------------|
| ON | ON | ON | A y B dividido por 1 | ON | ON | codificador A, B y Z |
| ON | ON | OFF | A y B divididos por 2 | ON | OFF | codificador A y B |
| ON | OFF | ON | A y B divididos por 4 | OFF | ON | codificador A y B |
| ON | OFF | OFF | A y B divididos por 8 | OFF | OFF | codificador A |
| OFF | ON | ON | A y B divididos por 16 | | | |
| OFF | ON | OFF | A y B divididos por 32 | | | |
| OFF | OFF | ON | A y B divididos por 64 | | | |
| OFF | OFF | OFF | ESIM desactivado | | | |



Elección del codificador

Las 8 tarjetas de interfaz de codificador opcionales disponibles con el ATV61 permiten utilizar tres tecnologías de codificador distintas.

- codificador incremental óptico con salidas diferenciales compatibles con el estándar RS422
- codificador incremental óptico con salidas de colector abierto
- codificador incremental óptico con salidas "push pull"

El codificador debe respetar los 2 límites siguientes:

- frecuencia máxima de codificador de 300 kHz
- resolución máxima de 5.000 puntos/vuelta

Elija la resolución estándar máxima respetando estos dos límites con el fin de obtener la mejor precisión.

Borneros opcionales

Cableado del codificador

Utilice un cable blindado que contenga 3 pares trenzados de sección comprendida entre 25 y 50 mm (0.98 in. y 1.97 in.). Conecte el blindaje a la masa en los dos extremos.

La sección mínima de los conductores debe respetar la tabla siguiente para limitar las caídas de tensión en línea:

| Longitud máxima del cable del codificador | VW3 A3 401...402 | | | VW3 A3 403...407 | | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------|
| | Corriente de consumo máxima del codificador | Sección mínima de los conductores | | Corriente de consumo máxima del codificador | Sección mínima de los conductores | |
| 10 m 32.8 ft | 100 mA | 0,2 mm ² | AWG 24 | 100 mA | 0,2 mm ² | AWG 24 |
| | 200 mA | 0,2 mm ² | AWG 24 | 200 mA | 0,2 mm ² | AWG 24 |
| 50 m 164 ft | 100 mA | 0,5 mm ² | AWG 20 | 100 mA | 0,5 mm ² | AWG 20 |
| | 200 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 | 200 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 |
| 100 m 328 ft | 100 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 | 100 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 |
| | 200 mA | 1,5 mm ² | AWG 15 | 200 mA | 1,5 mm ² | AWG 15 |
| 200 m 656 ft | - | - | - | 100 mA | 0,5 mm ² | AWG 20 |
| | - | - | - | 200 mA | 1,5 mm ² | AWG 15 |
| 300 m 984 ft | - | - | - | 100 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 |
| | - | - | - | 200 mA | 1,5 mm ² | AWG 15 |

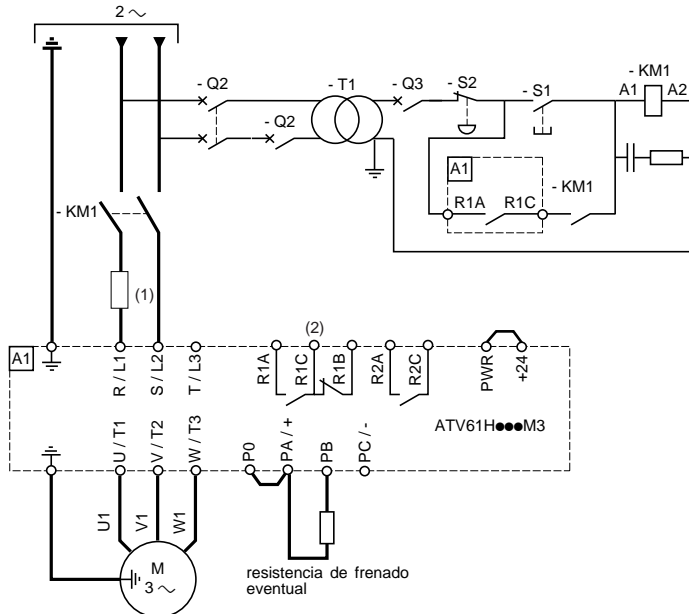
| Longitud máxima del cable del codificador | VW3 A3 411 | | | | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------|----------------------|--------|
| | Corriente de consumo máxima del codificador | Sección mínima de los conductores | | | |
| | | alimentación de 15 V | | alimentación de 5 V | |
| 25 m 82 ft | 100 mA | 0,2 mm ² | AWG 24 | 0,5 mm ² | AWG 20 |
| | 200 mA | 0,5 mm ² | AWG 20 | 1 mm ² | AWG 17 |
| 50 m 164 ft | 100 mA | 0,5 mm ² | AWG 20 | 0,75 mm ² | AWG 18 |
| | 200 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 | 1,5 mm ² | AWG 15 |
| 100 m 328 ft | 100 mA | 0,75 mm ² | AWG 18 | - | - |
| | 200 mA | 1,5 mm ² | AWG 15 | - | - |

Esquemas de conexión

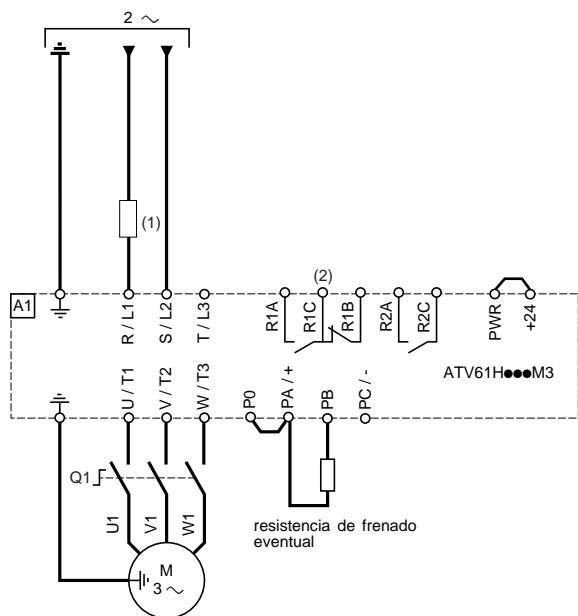
Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1, ISO 13849-1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204 1

Alimentación monofásica (ATV61H 075M3 a U75M3)

Esquema con contactor de línea



Esquema con interruptor-seccionador



(1) Inductancia de línea eventual (obligatoria para los ATV61H U40M3 a U75M3)

(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador

Inhiba el fallo que indica la pérdida de una fase de red (IPL) para permitir que ATV61H 075M3 a U75M3 funcionen en una red monofásica (véase la guía de programación). Si el ajuste de este fallo sigue con la configuración de fábrica, el variador se bloqueará por fallo.

Nota: Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito (relés, contactores, electroválvulas, etc.).

Elección de los componentes asociados:

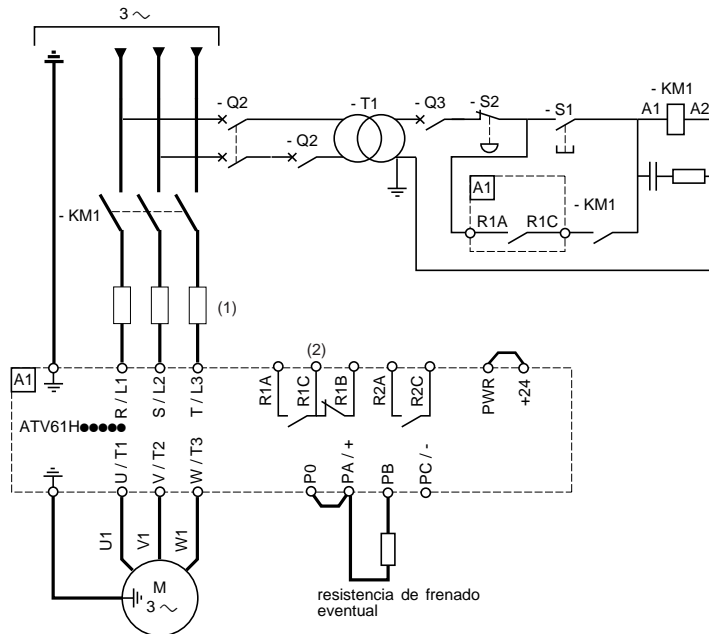
Véase catálogo.

Esquemas de conexión

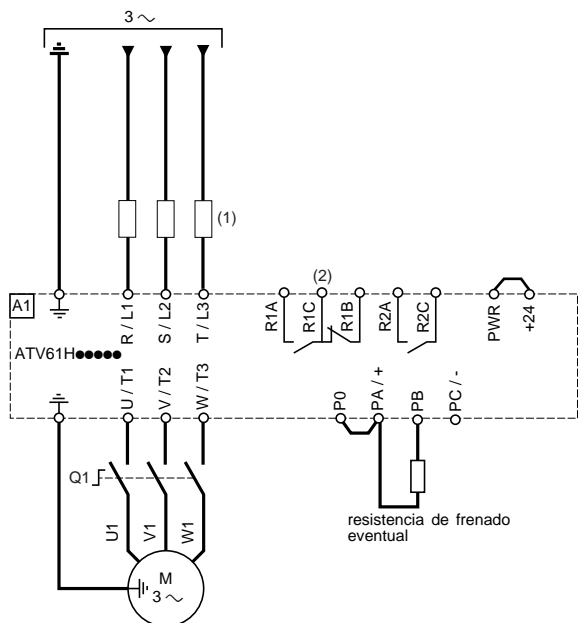
Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1, ISO 13849-1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1

Alimentación trifásica

Esquema con contactor de línea



Esquema con interruptor-seccionador



(1) Inductancia de línea eventual

(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador

Nota: Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.

Elección de los componentes asociados:

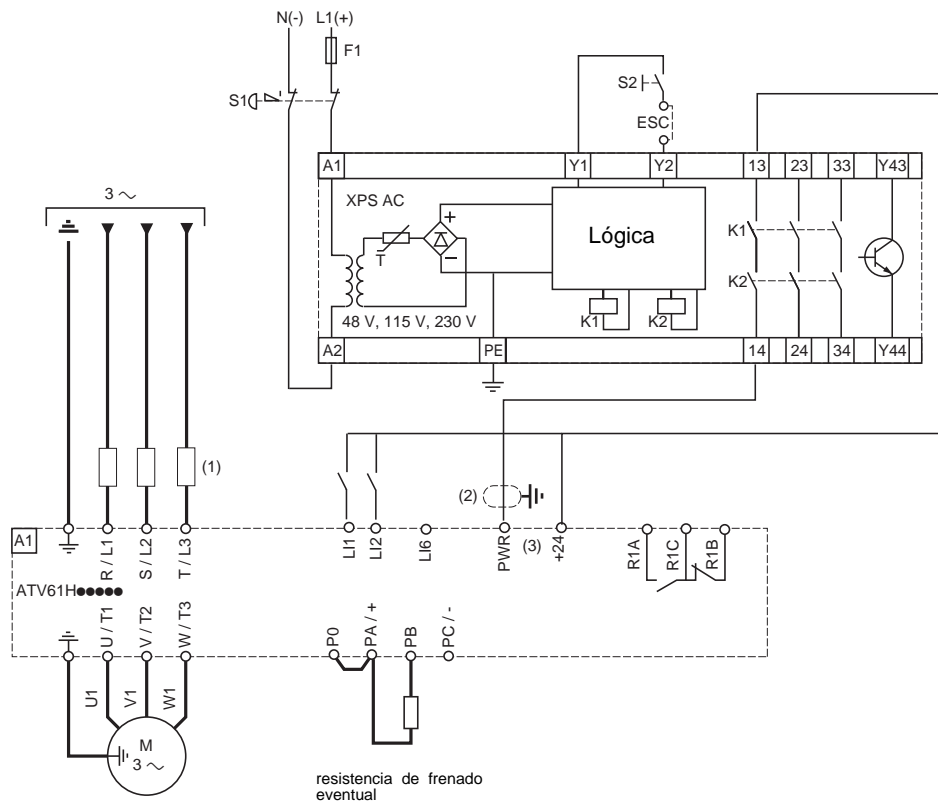
Véase catálogo.

Esquemas de conexión

Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 3, ISO 13849-1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL2, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1

Este esquema de conexión es aconsejable para las máquinas con poco tiempo de parada en rueda libre (con baja inercia o fuerte par resistente).

Una vez activada la demanda de parada, la alimentación del motor se corta de inmediato y se detiene conforme a la categoría 0 de la norma IEC/EN 60204-1.



(1) Inductancia de línea eventual

(2) Es indispensable conectar a tierra el blindaje del cable conectado a la entrada Power Removal.

(3) Utilizar las protecciones de punta DZ5CE020 (amarillo) en los cables conectados a las entradas PWR y +24.

- La norma EN 954-1 categoría 3 e ISO 13849-1 requieren la utilización de un botón de parada con contacto doble (S1).
- S1 se utiliza para activar la función de seguridad "Power Removal".
- S2 se utiliza para inicializar el módulo Preventa durante la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC permite utilizar otras condiciones de inicialización del módulo.
- El mismo módulo Preventa se puede utilizar para la función de seguridad "Power Removal" de varios ATV61.
- Se puede utilizar una salida lógica del módulo Preventa para indicar de forma segura que el variador está en condiciones de seguridad.

Nota:

Para el mantenimiento preventivo, la función "Power Removal" debe activarse al menos una vez al año.

Para realizar este mantenimiento preventivo, en primer lugar, se debe cortar la alimentación y, a continuación, volver a poner en tensión el variador.

Las señales de las salidas lógicas del variador no se pueden considerar señales relativas a la seguridad.

Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.

Elección de los componentes asociados:

Véase catálogo.

Esquemas de conexión

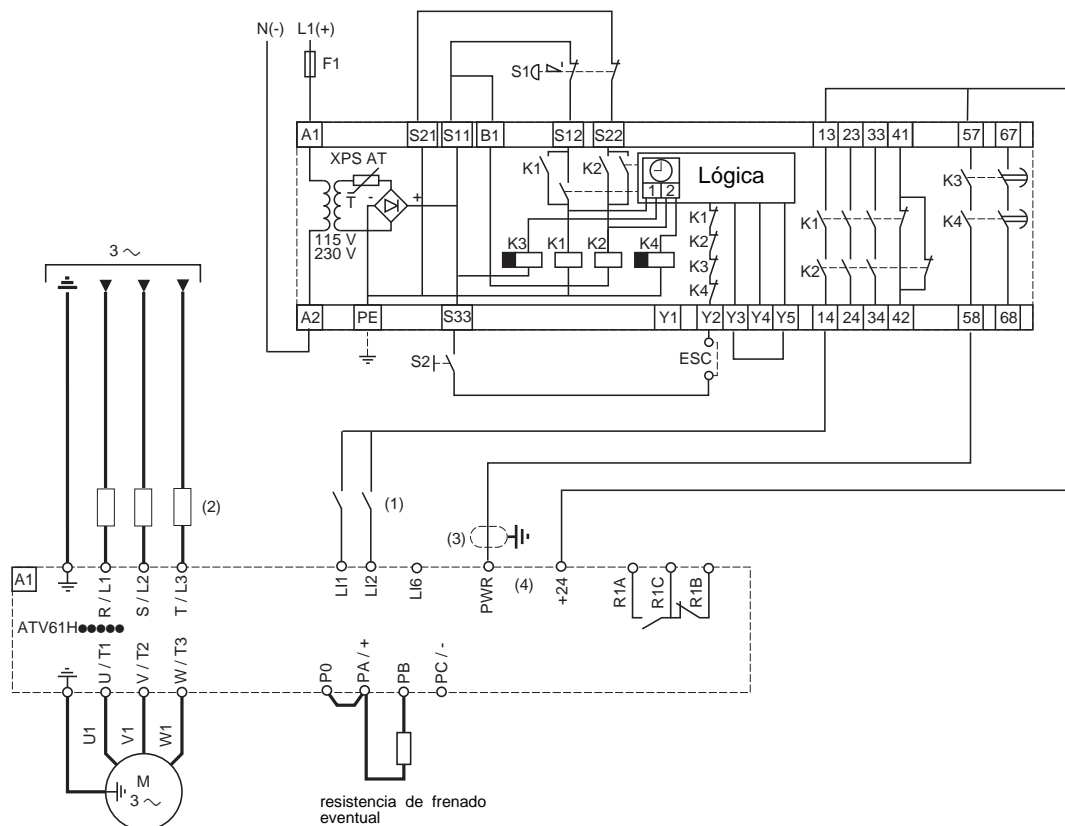
Esquema de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 3, ISO 13849-1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL2, categoría de parada 1 según la norma IEC/EN 60204-1

Este esquema de conexión es aconsejable para las máquinas con un tiempo de parada largo en rueda libre (máquinas con una inercia fuerte o con bajo par resistente).

Una vez que se ha activado la orden de parada, primero se requiere la deceleración del motor, controlada por el variador. A continuación, transcurrida una temporización correspondiente al tiempo de deceleración, se activa la función de seguridad "Power Removal".

Ejemplo:

- Control 2 hilos
- LI1 asignada hacia delante
- LI2 asignada hacia atrás



- (1) En este ejemplo, las entradas lógicas LI● están conectadas en "source", pero pueden estarlo en "Sink int" o "Sink ext".
- (2) Inductancia de línea eventual
- (3) Es indispensable conectar a tierra el blindaje del cable conectado a la entrada Power Removal.
- (4) Utilizar las protecciones de punta DZ5CE020 (amarillo) en los cables conectados a las entradas PWR y +24.

- La norma EN 954-1 categoría 3 e ISO 13849-1 requieren la utilización de un botón de parada con contacto doble (S1).
- S1 se utiliza para activar la función de seguridad "Power Removal".
- S2 se utiliza para inicializar el módulo Preventa durante la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC permite utilizar otras condiciones de inicialización del módulo.
- El mismo módulo Preventa se puede utilizar para la función de seguridad "Power Removal" de varios ATV61. En este caso, la temporización debe ajustarse en el tiempo de parada más largo.
- Se puede utilizar una salida lógica del módulo Preventa para indicar de forma segura que el variador está en condiciones de seguridad.

Nota:

Para el mantenimiento preventivo, la función "Power Removal" debe activarse al menos una vez al año.

Para realizar este mantenimiento preventivo, en primer lugar, se debe cortar la alimentación y, a continuación, volver a poner en tensión el variador.

Las señales de las salidas lógicas del variador no se pueden considerar señales relativas a la seguridad.

Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.

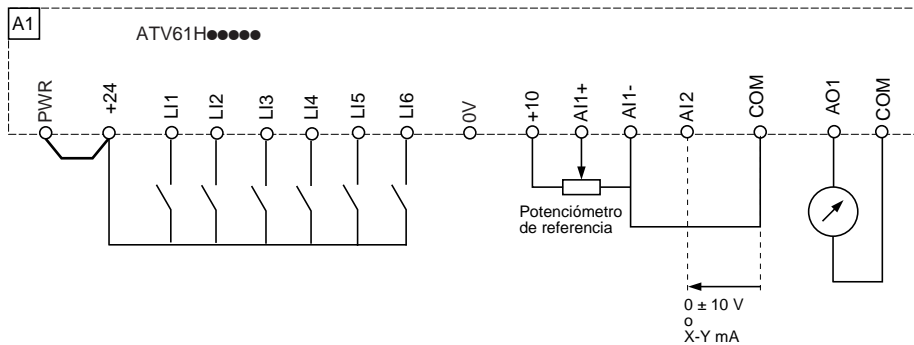
Elección de los componentes asociados:

Véase catálogo.

Esquemas de conexión

Esquemas de conexión de control

Esquema de conexión de la tarjeta de control

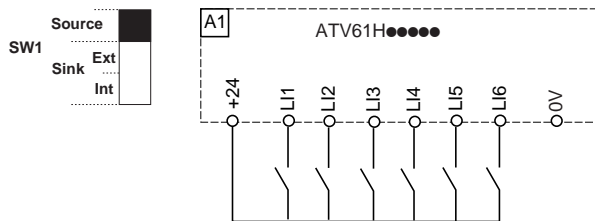


Conmutador de las entradas lógicas (SW1)

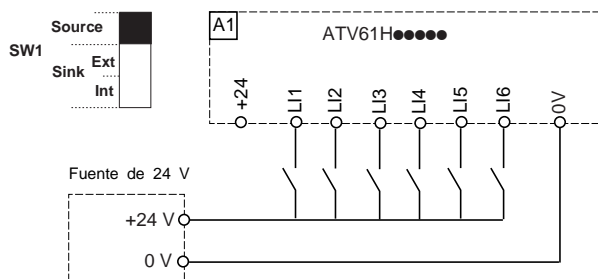
El conmutador de las entradas lógicas (SW1) permite adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas de los autómatas programables.

- Sitúe el conmutador en “Source” (ajuste de fábrica) en caso de que se utilicen salidas de autómatas con transistores PNP.
- Sitúe el conmutador en “Sink int” o “Sink ext” en caso de que se utilicen salidas de autómatas con transistores NPN.

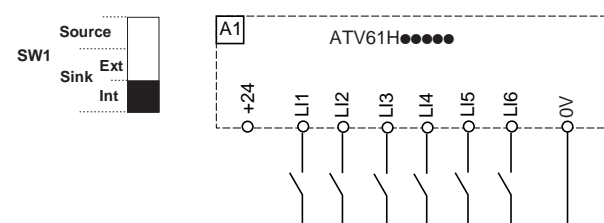
- Conmutador SW1 en la posición “Source”



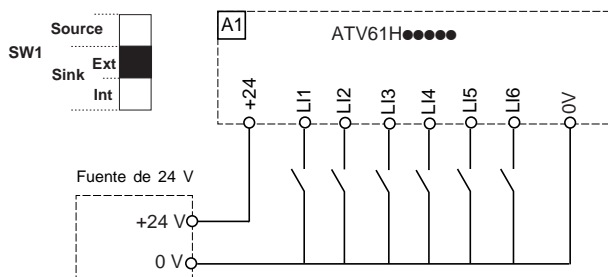
- Conmutador SW1 en la posición “Source” con utilización de una alimentación externa para los LI



- Conmutador SW1 en la posición “Sink int”



- Conmutador SW1 en la posición “Sink ext”



ADVERTENCIA

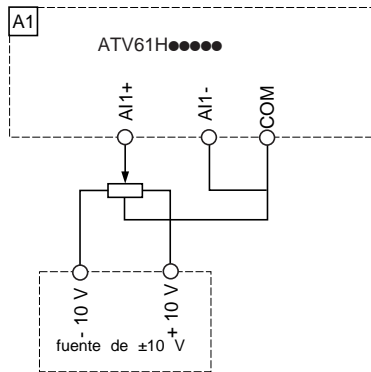
ARRANQUE INTEMPESTIVO DEL VARIADOR

Cuando el conmutador SW1 está en “Sink Int” o “Sink Ext”, el común nunca debe estar conectado a masa ni a tierra de protección, ya que existe el riesgo de que tenga lugar un arranque inesperado cuando se produzca el primer fallo de aislamiento.

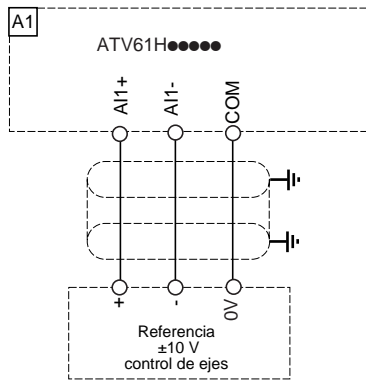
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Esquemas de conexión

Consigna de velocidad bipolar



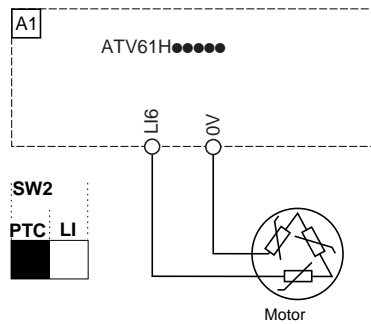
Consigna de velocidad por control de ejes



Conmutador SW2

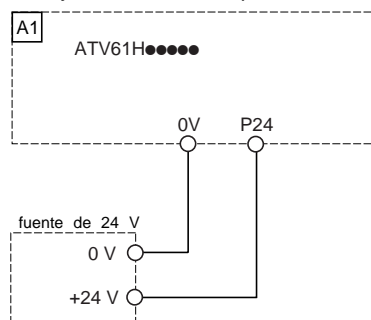
El conmutador de la entrada lógica LI6 (SW2) permite utilizar la entrada LI6:

- en entrada lógica posicionando el conmutador en LI (ajuste de fábrica)
- para la protección del motor por sondas PTC posicionando el conmutador en PTC



Alimentación del control con una fuente externa

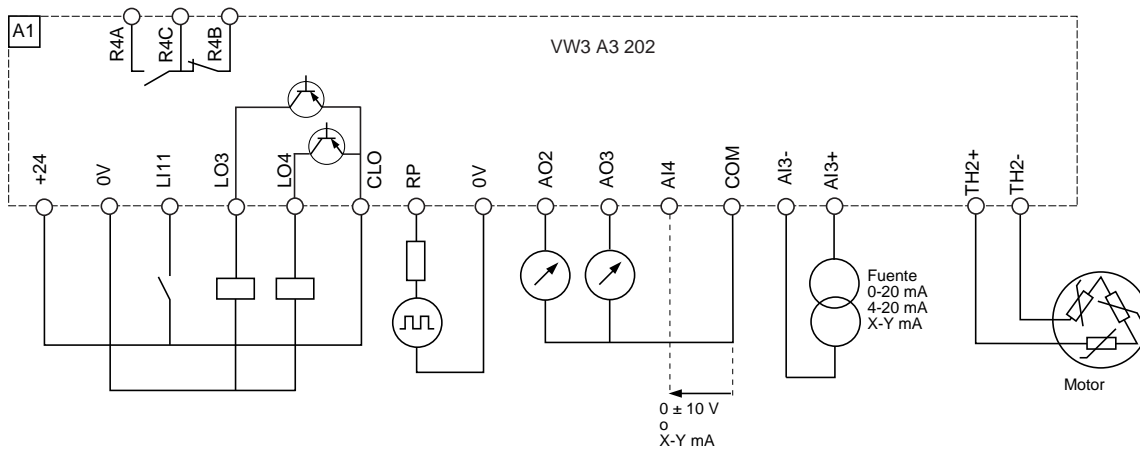
La tarjeta de control se puede alimentar por medio de una fuente de $+24\text{ V}$ externa.



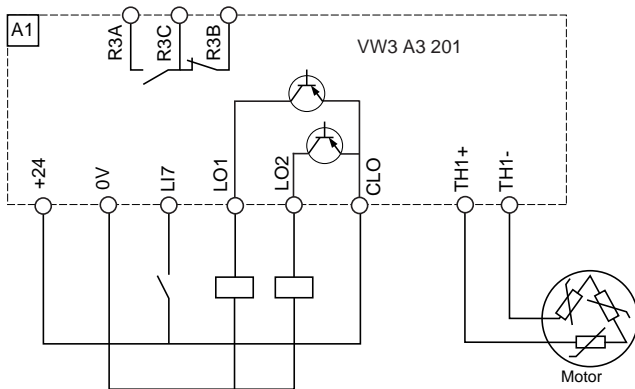
Esquemas de conexión

Esquemas de conexión de tarjetas de extensión de entradas/salidas

Esquema de conexión de tarjeta opcional de entradas-salidas extendidas (VW3 A3 202)



Esquema de conexión de tarjeta opcional de entradas-salidas lógicas (VW3 A3 201)

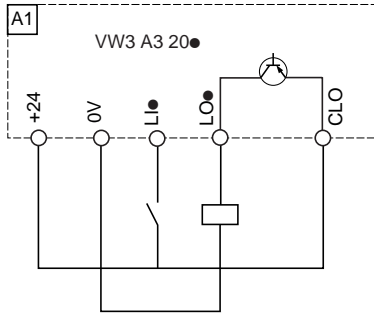
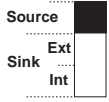


Esquemas de conexión

Conmutador de las entradas/salidas lógicas SW3/SW4

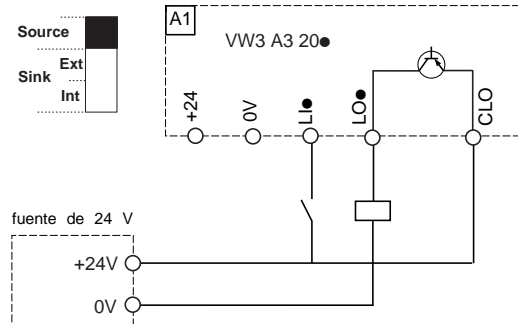
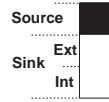
- Conmutador en posición "source"

SW3 o SW4



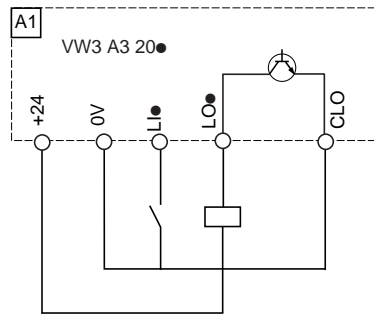
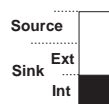
- Conmutador en posición "source" con utilización de una fuente de +24 V externa

SW3 o SW4



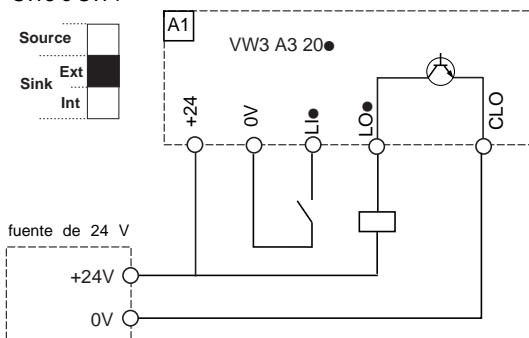
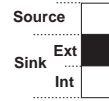
- Conmutador en posición "Sink int"

SW3 o SW4



- Conmutador en posición "Sink ext"

SW3 o SW4



ADVERTENCIA

ARRANQUE INTEMPESTIVO DEL VARIADOR

Cuando los conmutadores SW3 o SW4 están en "Sink int" o "Sink ext", el común nunca debe estar conectado a masa ni a tierra de protección, ya que existe el riesgo de que tenga lugar un arranque inesperado cuando se produzca el primer fallo de aislamiento.

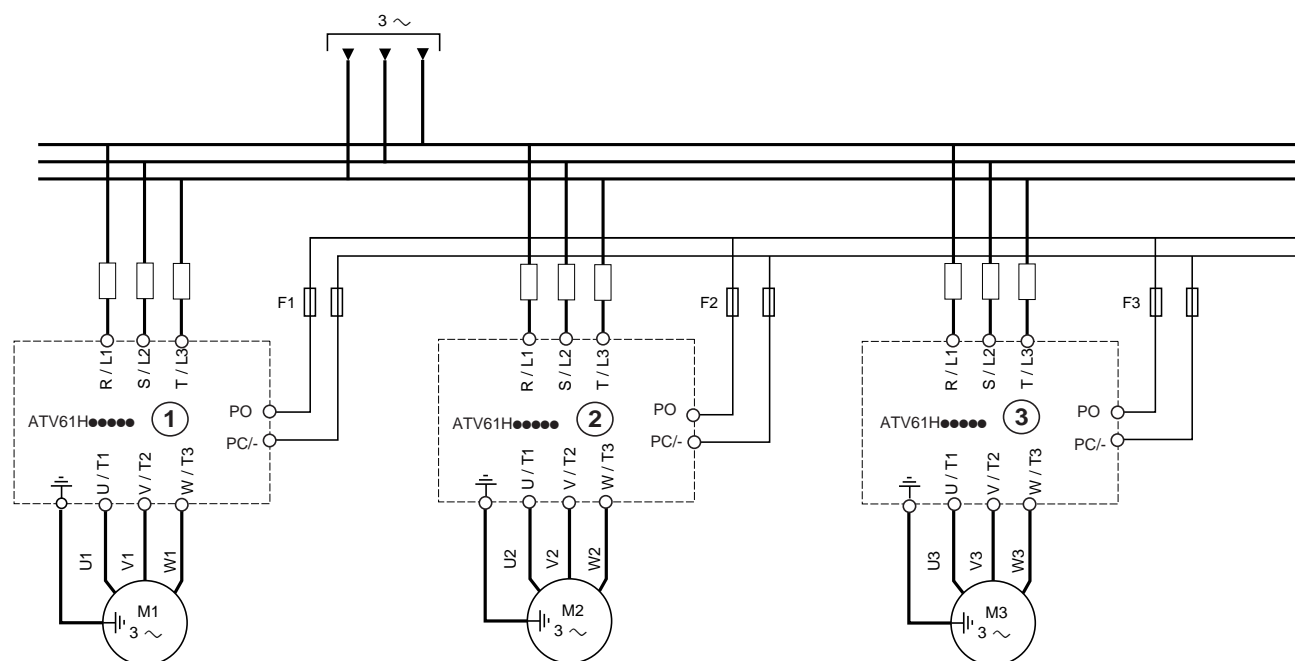
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Esquemas de conexión

Conexión de varios variadores en paralelo en el bus de CC

Se recomienda la conexión en paralelo en el bus de CC en las aplicaciones para las que es necesario garantizar la plena potencia.

Cada variador utiliza su propio circuito de carga.



Los variadores ①, ② y ③ no deben tener más de un tamaño de diferencia mientras estén conectados de esta forma.

F1, F2, F3: Fusibles ultrarrápidos de protección del bus de CC.

Utilización en una red IT y una red “corner grounded”

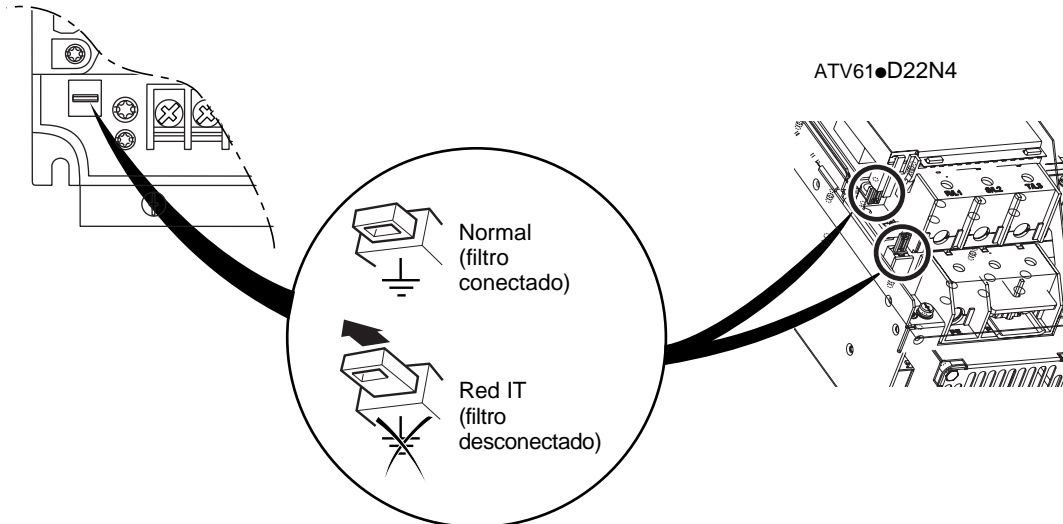
Red IT: Neutro aislado o impedante.

Utilice un dispositivo de control de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales: por ejemplo, del tipo XM200 de la marca Merlin Gerin.

Red “corner grounded”: Red con una fase conectada a tierra.

Los Altivar 61 disponen de filtros RFI integrados. Para la utilización en red IT con los ATV61H U30Y a D90Y, es obligatorio eliminar la conexión de dichos filtros a masa como se indica en los dos esquemas siguientes. Para las otras referencias, es posible eliminar esta conexión, pero no obligatorio:

Eleve el puente situado a la izquierda de los bornes de potencia (dos puentes en el caso de ATV61●D22N4).



ATENCIÓN

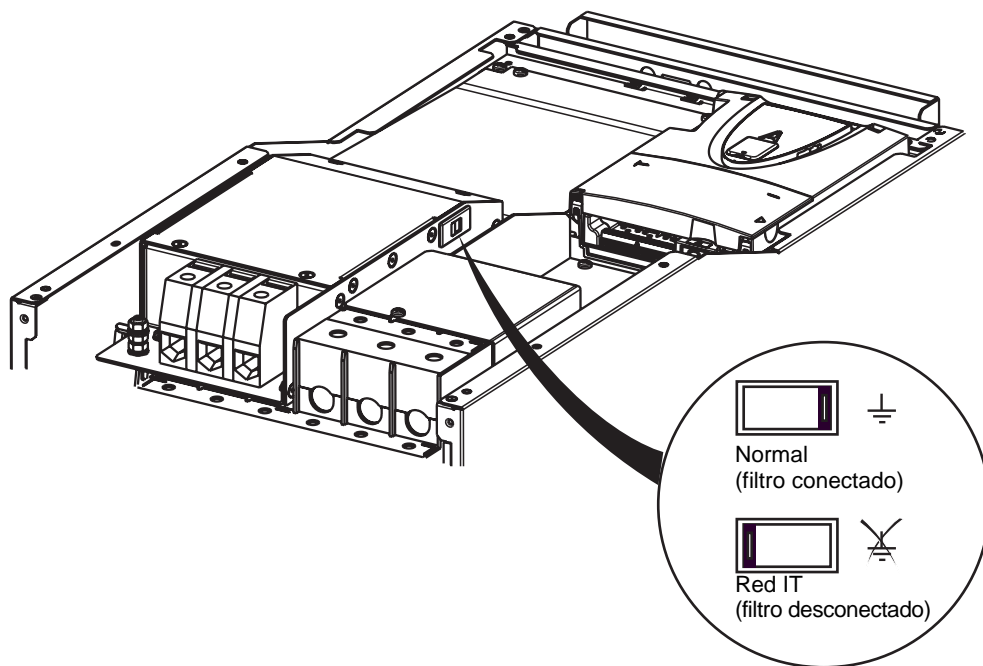
RIESGO DE DETERIORO DEL VARIADOR

En los calibres ATV61●075N4 a U40N4, cuando los filtros están desconectados, la frecuencia de corte del variador no debe superar los 4 kHz. Consulte la guía de programación para obtener el ajuste del parámetro correspondiente.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

Utilización en una red IT y una red “corner grounded”

Desconexión del filtro en los productos ATV61H D37Y a D90Y



ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Los variadores ATV61H U30Y a D90Y no deben conectarse en una red “corner grounded”.
- ATV61H●●●S6X no debe utilizarse con sistemas de red con una fase a tierra si la altitud es superior a 2000 m.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Compatibilidad electromagnética, cableado

Compatibilidad electromagnética

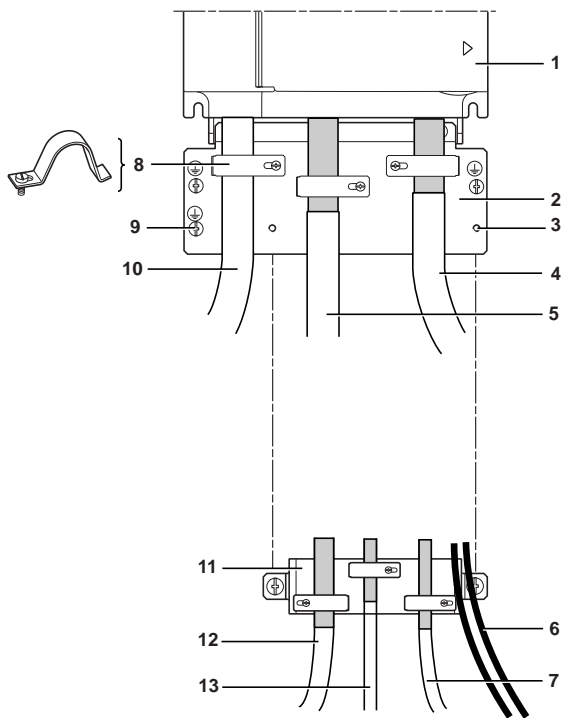
Principio

- Equipotencialidad de "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en los dos extremos del cable para los cables del motor, resistencia de frenado eventual y cables de control. En parte del recorrido, dicho blindaje se puede realizar con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzcan discontinuidades.
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.

Esquema de la instalación

ATV61H 075M3 a D15M3, ATV61H 075N4 a D18N4 y ATV61H U22S6X a U75S6X

- Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **4** y **5** lo más cerca posible del variador:
 - Pele los blindajes.
 - Utilice bridas metálicas inoxidable sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación a la chapa **2**. Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.
- Monte la platina CEM de control **11** sobre el plano de masa en chapa **2**, tal como se indica en el dibujo.
- Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **7**, **12** y **13** lo más cerca posible del variador:
 - Pele los blindajes.
 - Utilice bridas metálicas inoxidable sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación a la brida CEM de control **9**. Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador

3 Orificios con rosca para la fijación de la platina CEM de control

4 Cable blindado para la conexión del motor, con blindaje conectado a la masa por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

6 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal". Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

8 Abrazaderas metálicas

9 Conexión a tierra de protección

10 Hilos o cable de alimentación no blindados

11 Platina CEM de control

12 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm² - AWG 20).

13 Cables blindados para conectar el codificador. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

Nota:

- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión **10** al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial de AF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los equipos.

Compatibilidad electromagnética, cableado

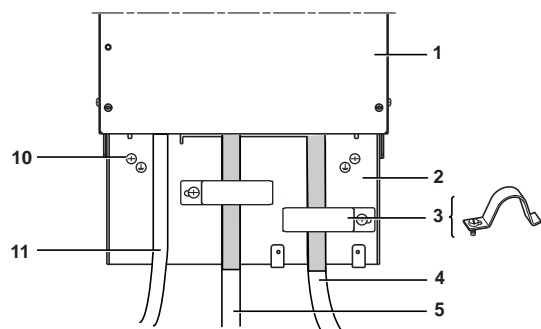
Esquema de la instalación

ATV61H D18M3X a D45M3X, ATV61H D22N4 a D75N4 y ATV61H U30Y a D90Y

Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **4** y **5** lo más cerca posible del variador:

- Pele los blindajes.
 - Utilice bridas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación a la chapa **2**.
- Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.

- Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **6**, **7** y **8** lo más cerca posible del variador:
 - Pele los blindajes.
 - Utilice bridas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación al variador.Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Altivar 61

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador

3 Abrazaderas metálicas

4 Cable blindado para la conexión del motor, con blindaje conectado a la masa por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

6 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm² - AWG 20).

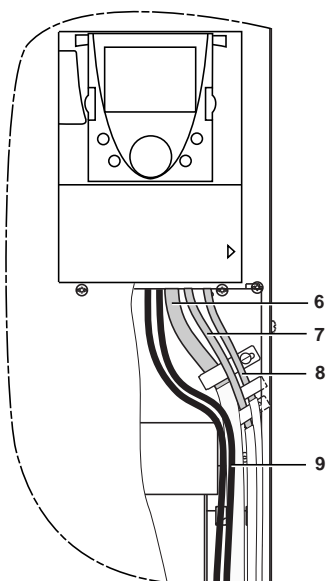
7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal". Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

8 Cables blindados para conectar el codificador. Este blindaje no se debe interrumpir y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

9 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés

10 Conexión a tierra de protección

11 Hilos o cable de alimentación no blindados



Nota:

- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión **4** al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial de AF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los equipos.

