

Digitax *ST*

Variador de velocidad para servomotores

Guía de instalación

Información general

El fabricante no acepta responsabilidad alguna por las consecuencias que puedan derivarse de instalaciones o ajustes inadecuados, negligentes o incorrectos de los parámetros opcionales del equipo, o de una mala adaptación del accionamiento de velocidad variable al motor.

El contenido de esta guía se considera correcto en el momento de la impresión. En aras del compromiso a favor de una política de continuo desarrollo y mejora, el fabricante se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las especificaciones o prestaciones de este producto, así como el contenido de esta guía.

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción o transmisión de cualquier parte de esta guía por cualquier medio o manera, ya sea eléctrico o mecánico, incluidos fotocopias, grabaciones y sistemas de almacenamiento o recuperación de la información, sin la autorización por escrito del editor.

Versión de software del accionamiento

Este producto incluye la última versión de la interfaz de usuario y del software de control de la máquina. Si este producto se va a utilizar con otros accionamientos en sistemas nuevos o existentes, pueden detectarse algunas diferencias entre el software de dichos accionamientos y el software de este producto. Estas diferencias pueden ser la causa de que este producto no funcione según lo previsto. Esto también es válido en el caso de accionamientos reparados en LEROY-SOMER.

Para cualquier consulta, póngase en contacto LEROY-SOMER.

Declaración medioambiental

En su empeño por reducir el impacto ambiental de sus procesos de fabricación y productos en todo el ciclo de vida, LEROY-SOMER ha adoptado un sistema de gestión medioambiental con certificación ISO 14001.

Los accionamientos electrónicos de velocidad variable que fabrica LEROY-SOMER ofrecen la posibilidad de ahorrar energía (gracias a la mejor eficacia de máquinas y procesos), así como de reducir el consumo y desecho de materias primas durante su larga vida en servicio. En aplicaciones típicas, estos efectos ambientales positivos contrarrestan con creces el impacto negativo asociado con la fabricación del producto y su desecho cuando termina su vida útil.

Al final de su vida útil, los principales componentes de estos productos pueden desmontarse con facilidad para un reciclado efectivo. Muchas piezas se encajan y pueden separarse sin herramientas, mientras que otras están sujetas con tornillos convencionales. Prácticamente todas las piezas del producto pueden reciclarse.

El embalaje del producto es de buena calidad, por lo que puede reutilizarse. Los productos de gran tamaño se embalan en cajas de madera, mientras que los de menores dimensiones se suministran en cajas de cartón resistente fabricadas con fibra altamente reciclable. En caso de no utilizarse otra vez, estos contenedores pueden reciclarse. El polietileno empleado en la película protectora y en las bolsas que envuelven el producto también puede reciclarse. Si la estrategia de embalaje de LEROY-SOMER fomenta el uso de materiales fácilmente reciclables de escaso impacto ambiental, las revisiones periódicas permiten identificar las oportunidades de mejorar.

Aténgase a las normativas locales y aplique un método óptimo cuando recicle o deseché cualquiera de los productos o embalajes.

Contenido

1	Información de seguridad	4
1.1	Advertencias, precauciones y notas	4
1.2	Advertencia general sobre seguridad eléctrica	4
1.3	Diseño del sistema y seguridad del personal	4
1.4	Límites medioambientales	5
1.5	Cumplimiento de normativas	5
1.6	Eje	5
1.7	Ajuste de parámetros	5
1.8	Instalación eléctrica	5
2	Introducción	7
2.1	Funciones del accionamiento	8
2.2	Accesorios suministrados con el accionamiento	8
3	Instalación mecánica	10
3.1	Accionamiento	10
3.2	Frenado	12
3.3	Filtro CEM externo	13
4	Instalación eléctrica	14
4.1	Conexiones de los terminales de alimentación	14
4.2	Fuga a tierra	16
4.3	CEM	17
4.4	Terminales de control	21
4.5	Puesta en marcha sencilla recomendada	26

1 Información de seguridad

1.1 Advertencias, precauciones y notas



ADVERTENCIA

Las **advertencias** contienen información fundamental para evitar poner en peligro la seguridad.



PRECAUCIÓN

Las **precauciones** contienen la información necesaria para evitar daños en el producto o en otros equipos.

NOTA

Las **notas** contienen información que contribuye a garantizar el uso correcto del producto.

1.2 Advertencia general sobre seguridad eléctrica

Las tensiones presentes en el accionamiento pueden provocar descargas eléctricas y quemaduras graves, cuyo efecto podría ser mortal. Cuando se trabaje con el accionamiento o cerca de él deben extremarse las precauciones.

Esta guía incluye advertencias específicas en las secciones correspondientes.

1.3 Diseño del sistema y seguridad del personal

El accionamiento es un componente diseñado para el montaje profesional en equipos o sistemas completos. Si no se instala correctamente, puede representar un riesgo para la seguridad.

El accionamiento funciona con niveles de intensidad y tensión elevados, acumula gran cantidad de energía eléctrica y sirve para controlar equipos que pueden causar lesiones.

Debe prestarse especial atención a la instalación eléctrica y a la configuración del sistema a fin de evitar riesgos, tanto durante el funcionamiento normal del equipo como en el caso de que ocurran fallos de funcionamiento. Las tareas de configuración, instalación, puesta en servicio y mantenimiento del sistema deben ser realizadas por personal con la formación y experiencia necesarias para este tipo de operaciones. Este personal debe leer detenidamente la información de seguridad y esta guía.

Las funciones STOP (Parada) y ENTRADA DE SEGURIDAD del accionamiento no aíslan las tensiones peligrosas de los terminales de salida del mismo, ni de las unidades opcionales externas. Antes de acceder a las conexiones eléctricas es preciso desconectar la alimentación mediante un dispositivo de aislamiento eléctrico homologado.

A excepción de la función ENTRADA DE SEGURIDAD, ninguna de las funciones del accionamiento garantiza la seguridad del personal, por lo que no deben utilizarse para dichos fines.

Debe prestarse especial atención a las funciones del accionamiento que puedan representar riesgos, ya sea durante el uso previsto o el funcionamiento incorrecto debido a un fallo. En cualquier aplicación en la que un mal funcionamiento del accionamiento o su sistema de control pueda causar daños, pérdidas o lesiones, debe realizarse un análisis de los riesgos y, si es necesario, tomar medidas adicionales para paliarlos; por ejemplo, se puede utilizar un dispositivo de protección de sobrevelocidad en caso de avería del control de velocidad, o un freno mecánico

de seguridad para situaciones en las que falla el frenado del motor.

La función ENTRADA DE SEGURIDAD ha sido homologada¹ conforme a EN954-1 clase 3 por cumplir los requisitos de prevención de puesta en marcha accidental del accionamiento, por lo que puede emplearse en aplicaciones relacionadas con la seguridad. El diseñador del sistema es responsable de garantizar la seguridad global del mismo, y su diseño conforme a las normas de seguridad pertinentes.

¹Pendiente de la homologación BIA independiente

1.4 Límites medioambientales

Deben seguirse fielmente las instrucciones con respecto al transporte, almacenamiento, instalación y uso del accionamiento, incluidos los límites medioambientales especificados. No debe ejercerse demasiada fuerza física sobre los accionamientos. Consulte el *Guía de datos técnicos*

1.5 Cumplimiento de normativas

El instalador es responsable del cumplimiento de todas las normativas pertinentes, como los reglamentos nacionales sobre cableado, prevención de accidentes y compatibilidad electromagnética (CEM). Debe prestarse especial atención a las áreas de sección transversal de los conductores, la selección de fusibles u otros dispositivos de protección y las conexiones a tierra de protección.

En la Unión Europea, toda maquinaria en la que se utilice este producto deberá cumplir las siguientes directivas:

98/37/CE: Seguridad de las máquinas.

89/336/CEE: Compatibilidad electromagnética.

1.6 Eje

Debe asegurarse de que el motor está instalado conforme a las recomendaciones del fabricante. También debe comprobar que el eje del motor no está expuesto.

Los parámetros del motor definidos en el accionamiento afectan a la protección del motor. por lo que no es aconsejable confiar en los valores por defecto del accionamiento.

Es imprescindible introducir valores correctos en el Pr **0.46** de intensidad nominal del motor. Este valor influye en la protección térmica del motor.

1.7 Ajuste de parámetros

Algunos parámetros influyen enormemente en el funcionamiento del accionamiento. Estos parámetros no deben modificarse sin considerar detenidamente el efecto que pueden producir en el sistema bajo control. Para evitar cambios accidentales debidos a errores o manipulaciones peligrosas, deben tomarse las medidas necesarias.

1.8 Instalación eléctrica

1.8.1 Peligro de descarga eléctrica

Las tensiones presentes en las siguientes ubicaciones pueden provocar una descarga eléctrica grave que puede resultar mortal:

- Conexiones y cables de alimentación de CA
- Conexiones y cables de bus de CC y freno dinámico
- Conexiones y cables de salida
- Muchas piezas internas del accionamiento y unidades externas opcionales

A menos que se indique lo contrario, los terminales de control disponen de aislamiento

simple y no deben tocarse.

1.8.2 Dispositivo de aislamiento

Antes de quitar alguna tapa del accionamiento o de realizar tareas de reparación, es preciso desconectar la alimentación de CA del accionamiento utilizando un dispositivo de aislamiento aprobado.

1.8.3 Función de parada

La función de parada no elimina las tensiones peligrosas del accionamiento, el motor ni las unidades externas opcionales.

1.8.4 Carga almacenada

El accionamiento contiene condensadores que permanecen cargados con una tensión potencialmente letal después de desconectar la alimentación de CA. Si el accionamiento ha estado conectado a la corriente, la alimentación de CA debe aislarse al menos diez minutos antes de poder continuar con el trabajo.

Normalmente, una resistencia interna descarga los condensadores. Sin embargo, ante fallos concretos que ocurren raramente, es posible que los condensadores no se descarguen o que la aplicación de tensión a los terminales de salida impida la descarga. Si la avería hace que la pantalla del accionamiento se quede inmediatamente apagada, lo más probable es que los condensadores no se descarguen. En este caso, póngase en contacto con Control Techniques o con un distribuidor autorizado.

1.8.5 Equipo con enchufe y toma de corriente

Debe prestarse especial atención si el accionamiento está instalado en un equipo conectado a la alimentación de CA mediante un enchufe y una toma de corriente. Los terminales de alimentación de CA del accionamiento están conectados a los condensadores internos mediante diodos rectificadores, que no proporcionan un aislamiento seguro. Si los terminales del enchufe quedan al descubierto cuando se desconecta de la toma de corriente, debe utilizarse un método para aislar automáticamente el enchufe del accionamiento (por ejemplo, un relé de enclavamiento).

1.8.6 Motores de imán permanente

Los motores de imán permanente generan corriente eléctrica al girar, incluso cuando la alimentación del accionamiento está desconectada. En ese caso, los terminales del motor activan el accionamiento.

Si la carga del motor fuese capaz de hacer girar el motor con la alimentación desconectada, habría que aislar el motor del accionamiento antes de acceder a las piezas con corriente.

2 Introducción

La gama de servovariadores Digitax ST incluye tres configuraciones posibles:

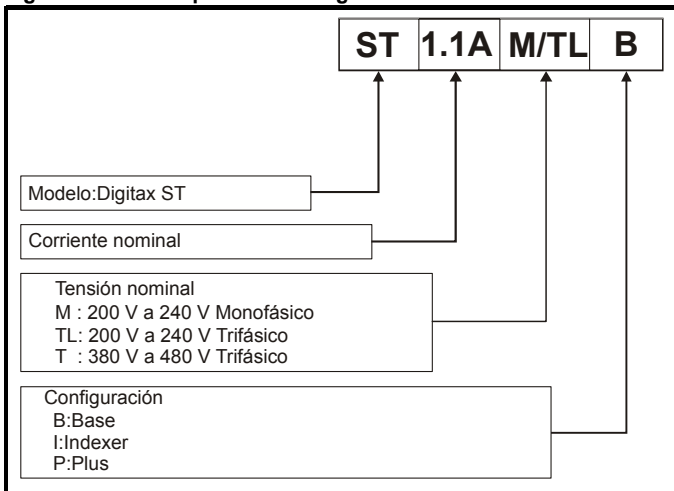
- Digitax ST Base
- Digitax ST Indexer
- Digitax ST Plus

El accionamiento Digitax ST Base funciona en modos de velocidad o par, y está concebido para utilizarlo con un controlador de movimiento centralizado o como un accionamiento independiente.

El accionamiento Digitax ST Indexer genera perfiles de movimiento punto a punto, que incluyen los movimientos relativos, absolutos, rotatorios positivos y negativos, así como de registro y origen. El accionamiento Digitax ST Indexer funciona como un controlador de sistema independiente. Por otro lado, el accionamiento Digitax ST Indexer puede formar parte de un sistema distribuido en el que los comandos se envían a través de un bus de campo o señales de entrada/salida digitales.

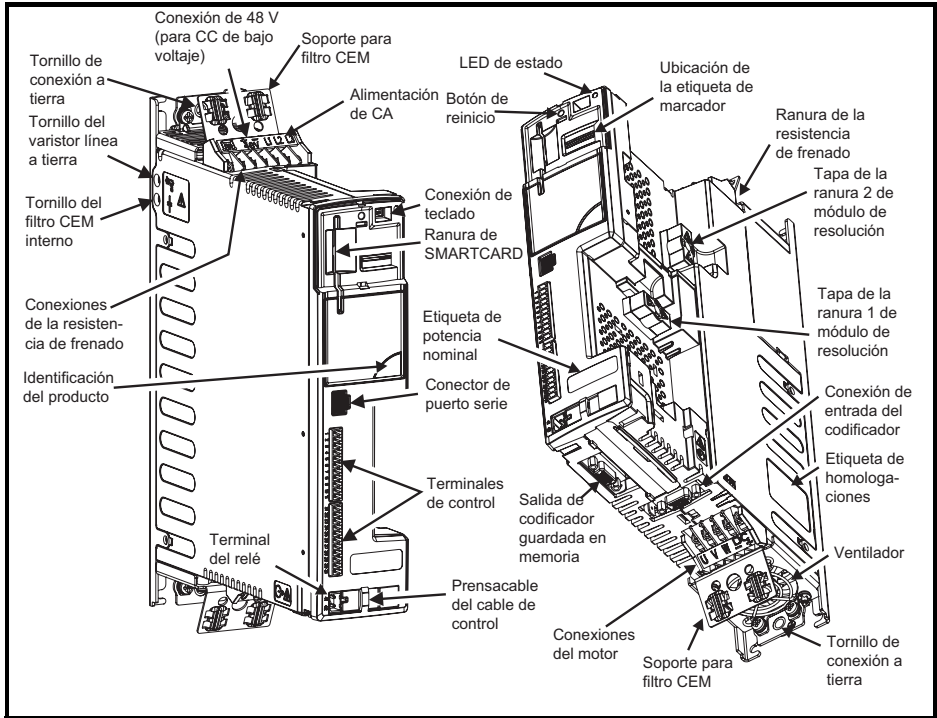
El variador Digitax ST Plus permite ejecutar movimientos complejos sobre un eje único o movimientos sincronizados respecto a un eje de referencia. También ofrece funciones de sincronización y leva electrónica con gestión de maestro virtual. Todas las configuraciones ofrecen una función de ENTRADA DE SEGURIDAD; consulte el párrafo 1.

Figura 2-1 Descripción del código de modelo



2.1 Funciones del accionamiento

Figura 2-1 Funciones del accionamiento



NOTA

El accionamiento incluye una tarjeta SMARTCARD instalada. No quite la tarjeta SMARTCARD hasta después de encender el accionamiento por primera vez, ya que los valores por defecto se guardan en ella.



Deben tomarse precauciones respecto a la corriente estática al quitar las tapas de las ranuras para módulos de resolución.

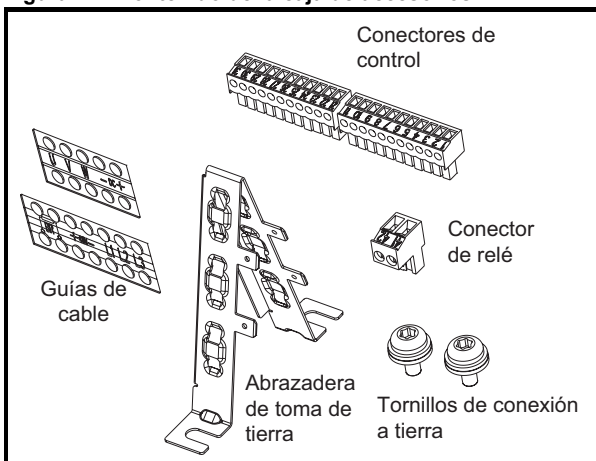
2.2 Accesorios suministrados con el accionamiento

El accionamiento incluye los siguientes componentes:

- Guía de instalación
- Tarjeta SMARTCARD
- Folleto con información de seguridad
- Certificado de calidad
- CD ROM con toda la documentación adecuada sobre el accionamiento y los módulos de opciones, y las herramientas de software.

También se proporciona una caja de accesorios con los componentes que se muestran en la Figura 2-2.

Figura 2-2 Contenido de la caja de accesorios



3 Instalación mecánica



ADVERTENCIA

Carenado

El accionamiento está diseñado para instalarse en un carenado que impide la filtración de contaminación en su interior y el acceso a sus componentes por cualquiera que no sea personal autorizado con la formación adecuada. Según la norma IEC 60664-1, debe utilizarse en entornos con grado de contaminación 2, lo que significa que sólo se permite su instalación en lugares con contaminación seca no conductiva.

3.1 Accionamiento

El accionamiento cumple con los requisitos de IP20 como estándar.

Figura 3-1 Cotas

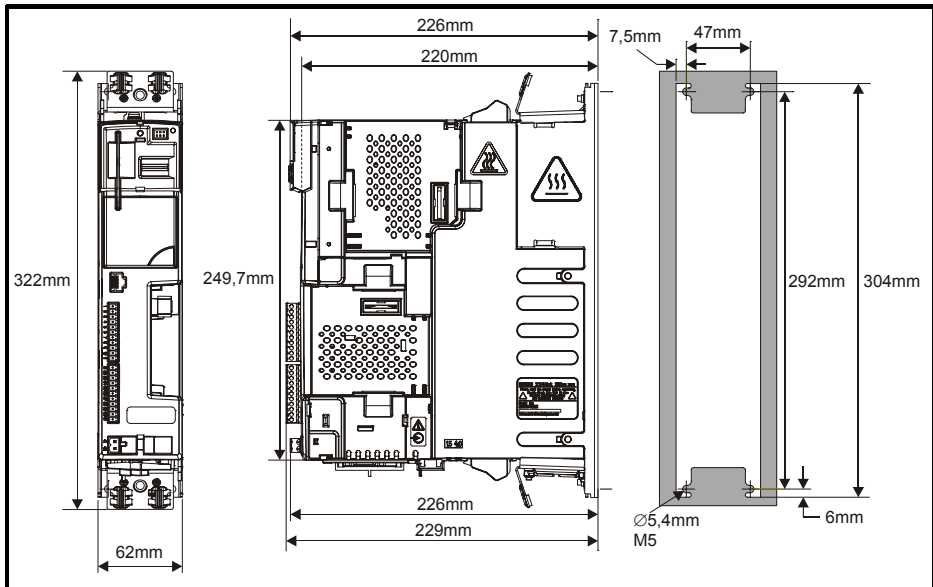
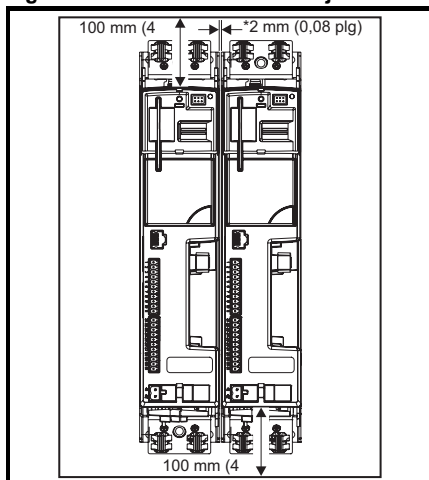


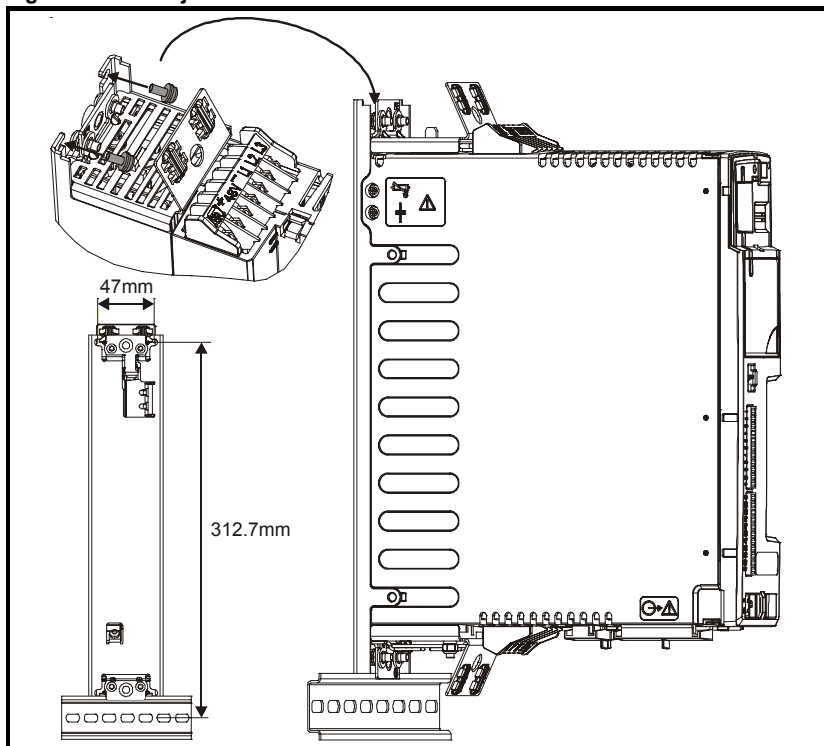
Figura 3-2 Distancias de montaje mínimas



*Separación de 2 mm entre los accionamientos para la tolerancia mecánica.

Digitax ST se puede montar con un carril DIN, fijo en la parte superior o inferior del accionamiento (como se ilustra en la Figura 3-3). Se necesitan dos tornillos para fijar el accionamiento en la placa posterior en el lado opuesto al carril DIN.

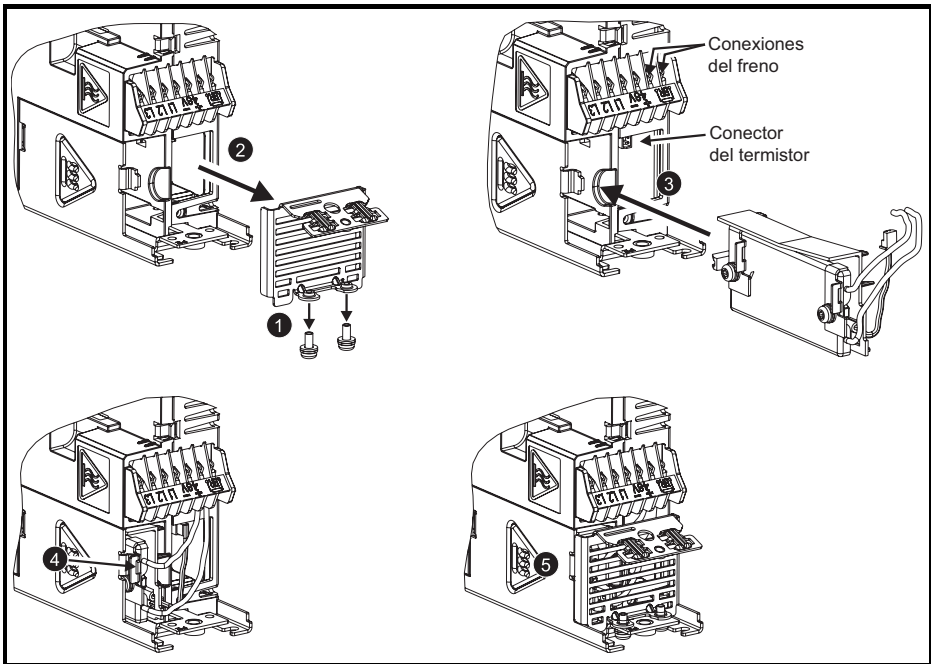
Figura 3-3 Montaje sobre carril DIN



3.2 Frenado

3.2.1 Resistencia de frenado interna opcional

Figura 3-4 Instalación de una resistencia de frenado interna opcional (vista superior del accionamiento)



1. Retire los tornillos.
2. Extraiga la rejilla.
3. Coloque la resistencia de frenado interna opcional en la ranura suministrada y realice las conexiones eléctricas de la resistencia (las conexiones se muestran en la Figura 4-1 en la página 14).
4. Sitúe la resistencia de frenado en la lengüeta del accionamiento.
5. Para volver a colocar la rejilla y los tornillos de montaje, realice al revés los pasos 1 y 2 del procedimiento.

3.2.2 Resistencia externa de frenado opcional

Si se utiliza una resistencia de frenado externa, debe seguirse fielmente la siguiente advertencia:



ADVERTENCIA

Resistencia de frenado: Altas temperaturas y protección contra sobrecarga

Las resistencias de frenado pueden alcanzar altas temperaturas y, por consiguiente, tendrán que ubicarse donde no puedan causar daños. Utilice cable con un aislamiento capaz de soportar altas temperaturas.

3.3

Filtro CEM externo

Hay disponibles tres tipos de filtros CEM externos para el accionamiento.

Tabla 3-1 Datos del filtro CEM del accionamiento

Accionamiento	Nº de fases	Referencia Schaffner
ST X.XA M/TL	1	FS23072-19-07
ST X.XA M/TL	3	FS23073-17-07
ST X.XA T	3	FS23074-11-07

Figura 3-5 Montaje en estante

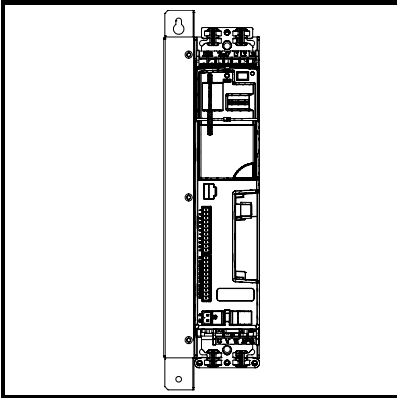


Figura 3-6 Montaje en superficie de contacto

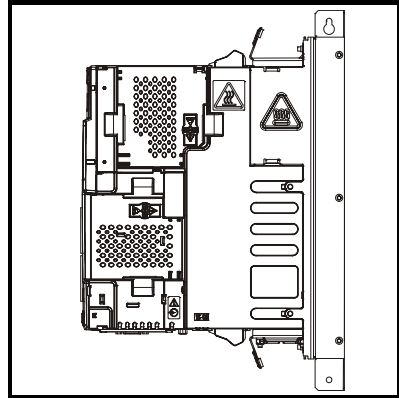


Figura 3-7 Dimensiones del filtro CEM externo opcional (todas las configuraciones)

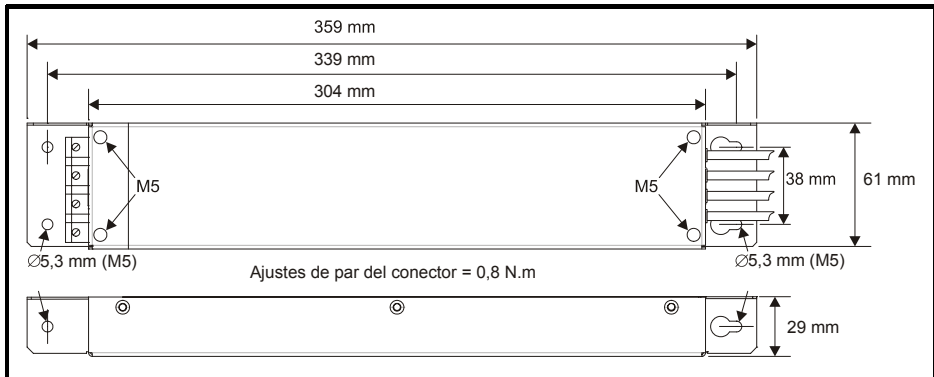


Figura 3-7 muestra un filtro de 3 fases. Para un filtro monofásico, hay sólo 3 terminales de entrada (L1, N y conexión a tierra) y 3 cables de salida (L1, N y conexión a tierra).

4 Instalación eléctrica

4.1 Conexiones de los terminales de alimentación

Figura 4-1 Conexiones de los terminales de alimentación

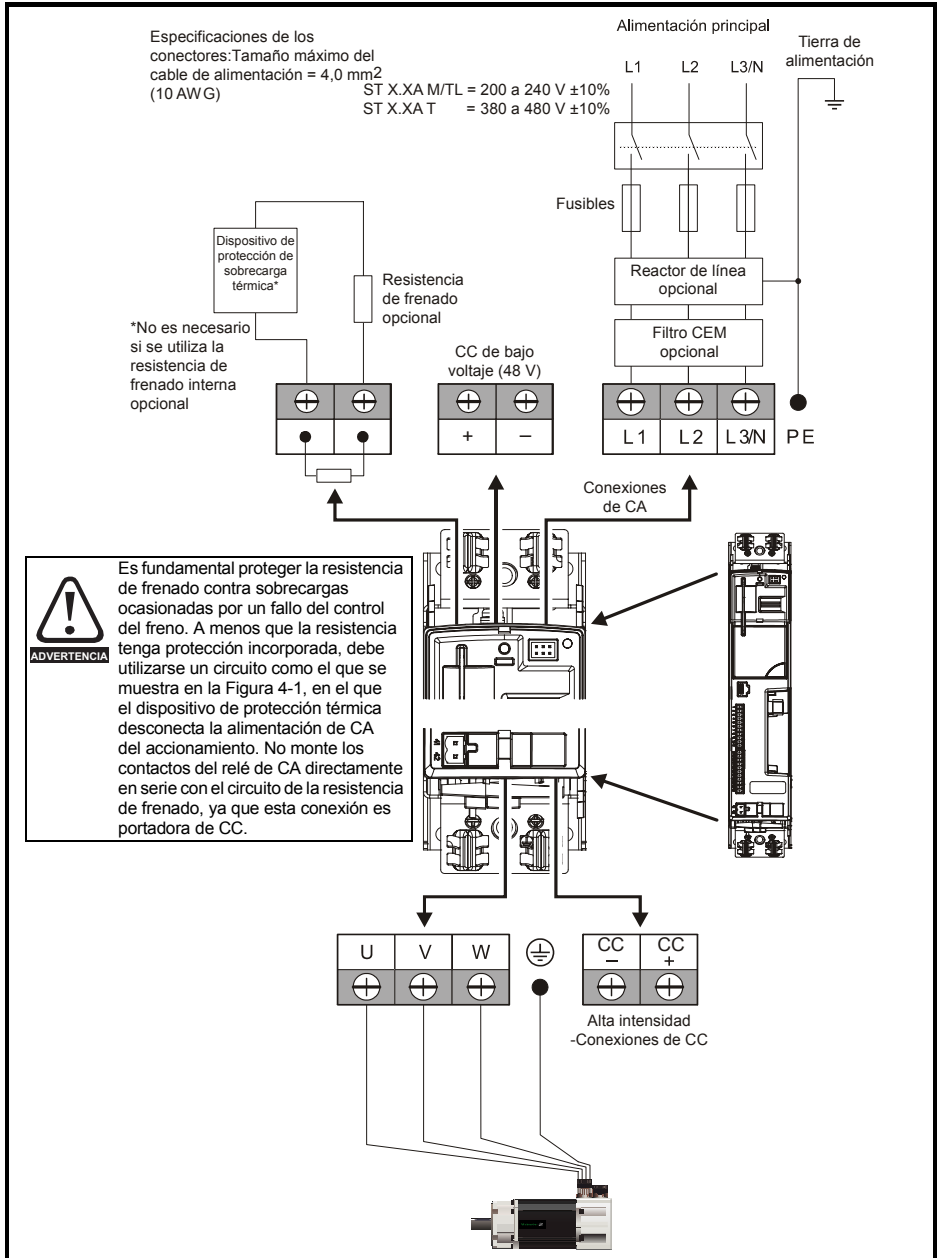


Tabla 4-1 Valores nominales de fusibles y tamaños de cable

Modelo	Nº de fases de entrada	Intensidad de entrada típica		Corriente continua de entrada máxima A		Fusible nominal		Sección de cable			
		A		1ph	3ph	IEC clase gG	Clase CC	Entrada		Salida	
		1ph	3ph	mm ²	AWG			mm ²	AWG		
ST 1.1A M/TL	1 o 3		3,1	3,1	3,5	6	10	0,75	16	0,75	24
ST 2.4A M/TL	1 o 3		6,4	6,4	7,3	10	10	1	16	0,75	22
ST 2.9A M/TL	1 o 3		8,6	8,6	9,4	16	15	2,5	14	0,75	20
ST 4.7A M/TL	1 o 3		11,8	11,8	13,4	16	20	2,5	12	0,75	18
ST 1.5A T	3		2,6		2,8	4	10	0,75	16	0,75	24
ST 2.7A T	3		4,2		4,3	6	10	0,75	16	0,75	24
ST 4.0A T	3		5,9		6,0	8	10	0,75	16	0,75	22
ST 5.9A T	3		7,9		8,0	10	10	1	16	0,75	20
ST 8.0A T	3		9,9		9,9	10,0	12	1,5	14	0,75	18
Cable de control								≥0,5	20		

Utilice cables con aislante de PVC 105°C (221°F) (UL 60/75°C temp. elev.) de conductores de cobre con la tensión nominal adecuada para las siguientes conexiones de alimentación:

- Alimentación de CA a filtro CEM externo (si se utiliza)
- Alimentación de CA (o filtro CEM externo) a accionamiento
- Accionamiento a motor
- Accionamiento a resistencia de frenado
- En un ambiente >45°C, debe utilizarse cable UL 75°C.

Los tamaños de cable indicados sirven únicamente de guía y pueden variar en función de la aplicación y el método de instalación de los cables.

El montaje y el agrupamiento del cableado afecta a su capacidad de corriente; en algunos casos, se requerirá un cable más grande para evitar temperaturas excesivas y caídas de voltaje.

Los tamaños de cable de entrada deben considerarse generalmente como los mínimos, puesto que se han seleccionado para la coordinación con los fusibles recomendados.

En los tamaños de cable de salida se supone que la intensidad máxima del motor coincide con la del accionamiento.

Cuando se utiliza un motor de régimen nominal reducido debe elegirse un cable adecuado a las características del motor.

Para asegurarse de que el motor y el cable quedan protegidos contra sobrecargas, el accionamiento debe programarse con la intensidad nominal del motor correcta.

Los terminales están diseñados para un tamaño de cable máximo de 4,0 mm² (mínimo 26 AWG).

Cuando se utilicen varios cables por terminal, la suma de sus diámetros no debe superar el valor máximo.

Los terminales pueden utilizarse con cables sólidos y trefilados.

En lugar de fusibles, puede utilizarse un microdisyuntor (MCB) en las siguientes condiciones:

- La capacidad del disyuntor deberá ser suficiente para la instalación
- El valor nominal de I²T del microdisyuntor deberá ser menor o igual que el valor nominal de los fusibles indicado anteriormente



Fusibles/Microdisyuntor

La alimentación de CA del accionamiento debe estar provista de una protección contra sobrecargas y cortocircuitos adecuada. Si no se siguen fielmente estas recomendaciones, puede producirse un incendio.



El accionamiento debe ponerse a tierra mediante un conductor con capacidad suficiente para conducir la corriente de pérdida prevista en caso de avería. Consulte también la advertencia relacionada con la corriente de fuga a tierra en la sección 4.2 *Fuga a tierra*.

4.2 Fuga a tierra

La existencia de corrientes de pérdida a tierra depende de si el filtro CEM interno está instalado. El accionamiento se suministra con el filtro instalado. Las instrucciones para extraer el filtro interno se indican en la Figura 4-2.

Con el filtro CEM interno instalado, la corriente de pérdida a tierra será la siguiente:

Tabla 4-2 Corriente de pérdida a tierra con el filtro CEM interno instalado

Modelo	Conexión a tierra en estrella trifásica	Conexión a tierra en triángulo trifásica	1 fase
	mA		
ST X.XA M/TL a 220 V	4	10	3
ST X.XA T a 400 V	12	40	

NOTA

La corriente de fuga anterior corresponde solamente al accionamiento con el filtro CEM interno conectado, sin considerar las corrientes de fuga en el motor o en el cable del motor.

Con el filtro CEM interno quitado, la corriente de pérdida a tierra = <1 mA.

NOTA

En ambos casos hay un dispositivo de supresión de sobretensión interno conectado a tierra, que es portador de una cantidad de corriente insignificante en circunstancias normales.



La corriente de fuga es elevada cuando el filtro CEM interno está instalado. En este caso, es necesario realizar una conexión a tierra fija permanente con una sección transversal igual a 10 mm².

4.2.1 Uso del dispositivo de corriente residual (DCR)

Existen tres tipos convencionales de dispositivos ELCB/DCR:

1. AC: detecta corrientes alternas de pérdida
2. A: detecta corrientes de pérdida alternas y continuas pulsatorias (siempre que la corriente continua alcance el valor cero al menos una vez cada mitad de ciclo)
3. B: detecta corrientes de pérdida alternas, continuas pulsatorias y continuas uniformes
 - El tipo AC nunca debe utilizarse con accionamientos.
 - El tipo A sólo puede emplearse con accionamientos monofásicos.
 - El tipo B debe emplearse con accionamiento trifásicos.



El tipo B es el único adecuado para utilizarse con accionamientos inversores trifásicos.

Con el filtro CEM externo se requiere un retardo de al menos 50 ms para garantizar la

inexistencia de falsas desconexiones. Si no se activan todas las fases al mismo tiempo, es probable que la corriente de pérdida supere el nivel de desconexión.

4.3 CEM

4.3.1 Filtro CEM interno

Se recomienda mantener el filtro CEM conectado, a menos que exista una razón concreta para quitarlo.

Debe prestarse especial atención cuando se utilice un modelo ST X.XA M/TL con alimentación no conectada a tierra (alimentación IT). En el caso de una pérdida a tierra en el circuito del motor, podría no desconectarse el accionamiento y el filtro se sobrecargaría. En este caso, debe quitarse el filtro o habrá que proveer una protección independiente adicional contra la pérdida a tierra del motor.

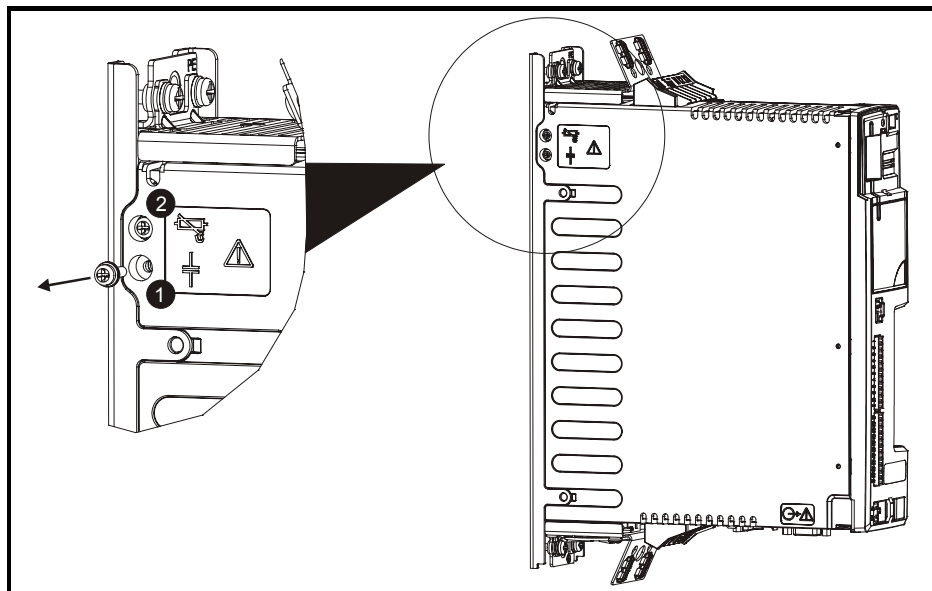
El filtro CEM interno reduce las emisiones de radiofrecuencia en la alimentación principal. Los cables de poca longitud garantizan el cumplimiento de los requisitos de la norma EN61800-3 para el entorno auxiliar.

El filtro continúa proporcionando una reducción del nivel de emisiones útil con cables de motor de mayor longitud, y es poco probable que se produzcan interferencias con equipos industriales próximos si se emplea con cables blindados de longitud máxima establecida en función del accionamiento. Se recomienda hacer uso del filtro en todas las aplicaciones, salvo cuando la corriente de pérdida a tierra se considere inaceptable o se den las condiciones anteriores.



Es preciso desconectar la alimentación antes de quitar el filtro CEM interno o los tornillos de los varistores línea a tierra.

Figura 4-2 Extracción del filtro CEM interno y los varistores línea a tierra



1. Filtro CEM interno. Retire el tornillo inferior como se indica.

2. Varistores línea a tierra. Retire el tornillo superior como se indica.

NOTA

Las varistores línea a tierra deben quitarse sólo en circunstancias especiales.

4.3.2 Otras advertencias de CEM

Cuando se requiera el cumplimiento de requisitos de CEM más exigentes, será necesario adoptar otras medidas precautorias:

- Funcionamiento en el primer entorno de EN 61800-3
- Conformidad con las normas genéricas de emisión
- Equipo sensible a interferencias eléctricas ocasionadas por equipos próximos

En estos caso es preciso utilizar lo siguiente:

- Filtro CEM externo opcional
- Un cable de motor blindado, con el blindaje conectado al panel de metal puesto a tierra
- Un cable de control blindado, con el blindaje conectado al panel de metal puesto a tierra mediante la abrazadera de toma de tierra

NOTA

No es necesario quitar el filtro CEM externo si se utiliza alimentación IT.

4.3.3 Tendido eléctrico recomendado

Figura 4-3 Separación de los cables del accionamiento

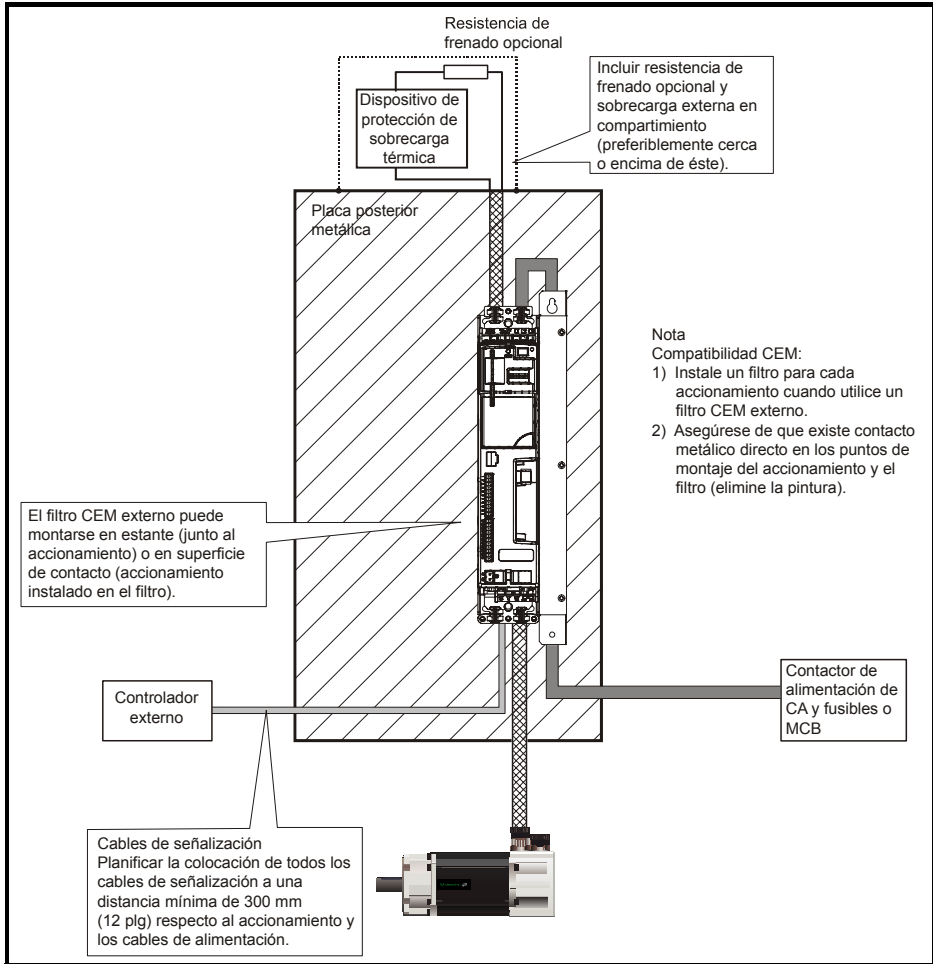


Figura 4-4 Parte superior del accionamiento

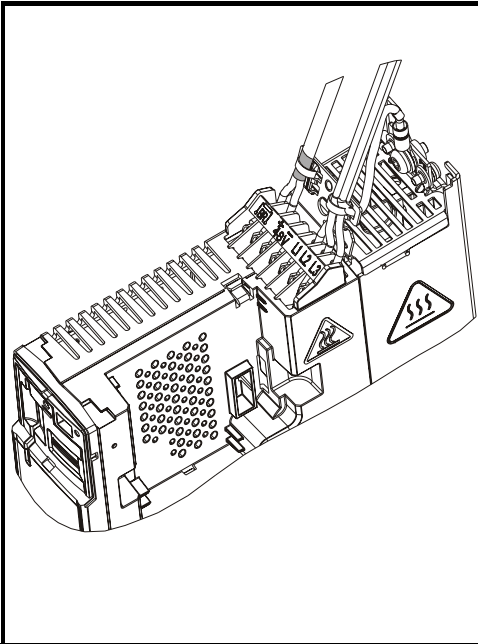
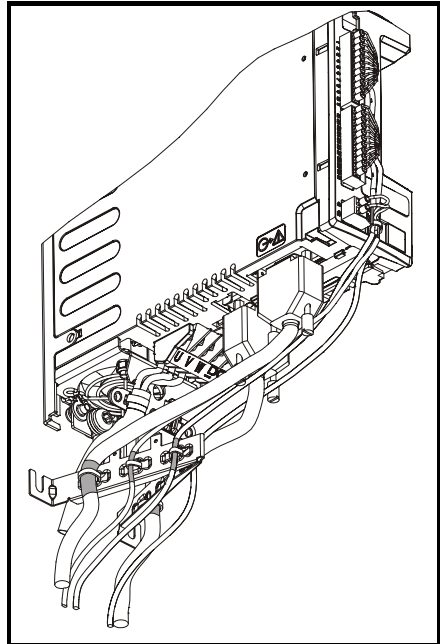


Figura 4-5 Parte inferior del accionamiento

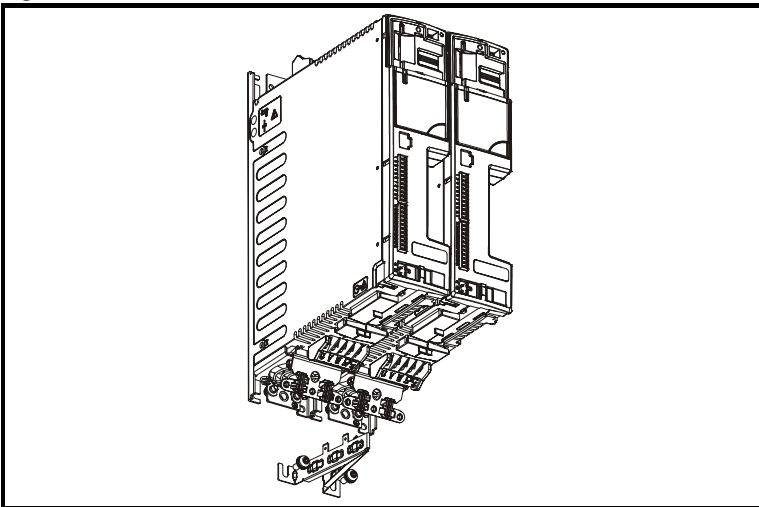


La abrazadera de toma de tierra y el accionamiento se deben conectar directamente a una placa posterior puesta a tierra.

NOTA

La abrazadera de toma de tierra puede seguir montada cuando se extraiga el accionamiento.

Figura 4-6 Varios accionamientos con una única abrazadera de toma de tierra



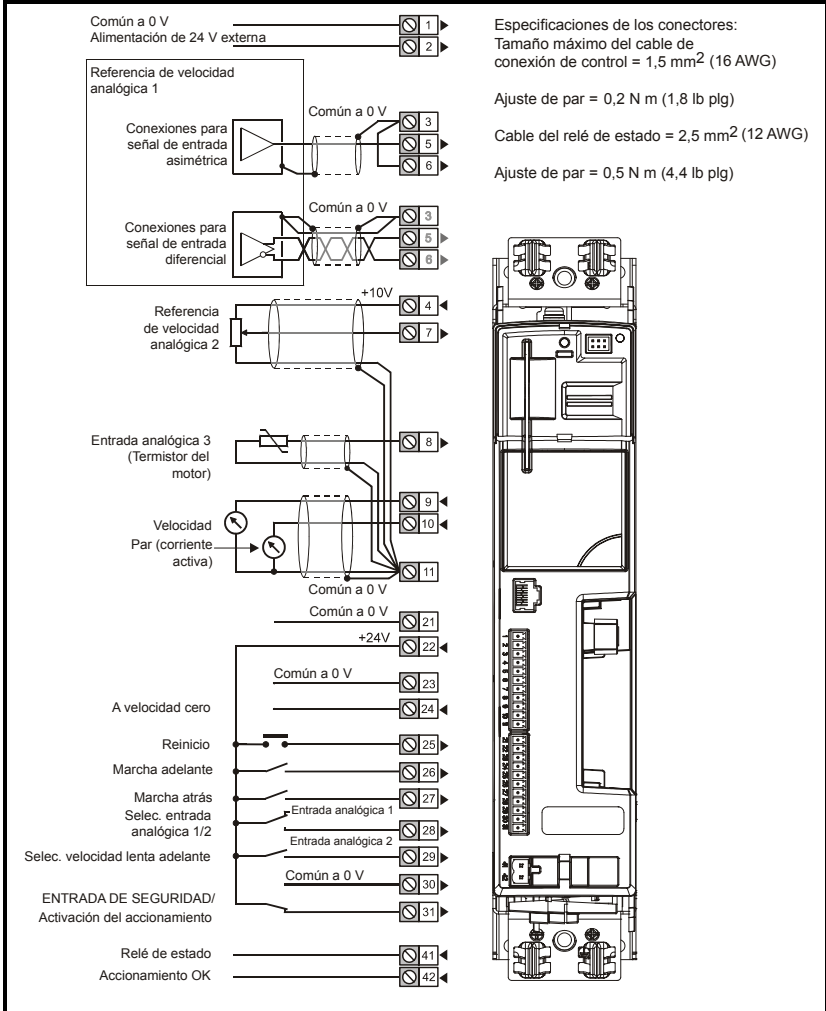
Si se instalan varios accionamientos, se puede utilizar una misma abrazadera de toma de tierra para dos accionamientos.

4.4 Terminales de control



Los circuitos de control se aíslan de los circuitos de potencia del accionamiento mediante un aislamiento básico solamente (aislamiento simple). El instalador debe estar seguro de que los circuitos de control externos están aislados del contacto humano por al menos una capa de aislamiento (aislamiento complementario) calculada para su uso con la tensión de alimentación de CA.

Figura 4-7 Funciones por defecto de los terminales



Para las especificaciones de los terminales de control, consulte el *Guía de datos técnicos*.

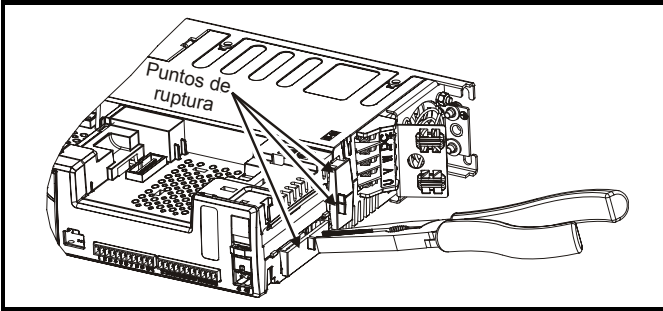
NOTA

Si se utiliza el terminal 31 como la función ENTRADA DE SEGURIDAD, el cable debe estar blindado o ser independiente.

4.4.1 Conexiones del codificador

Antes de utilizar los conectores del codificador por primera vez, es necesario quitar los puntos de ruptura como se muestra en la Figura 4-8.

Figura 4-8 Acceso a las conexiones del codificador

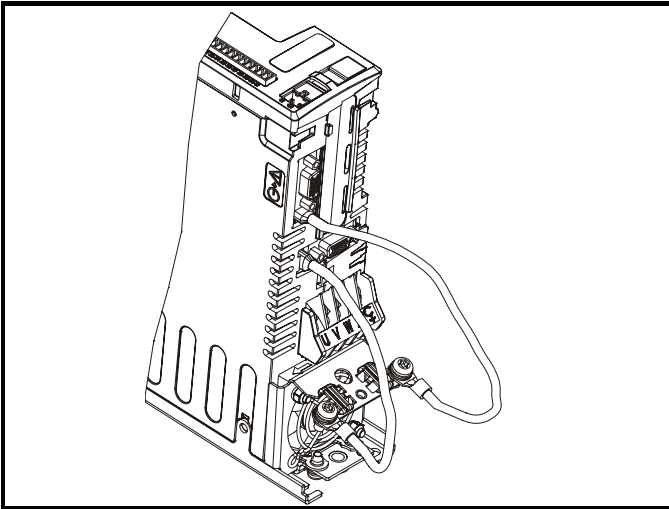


Una vez quitados los puntos de ruptura, asegúrese de que la lengüeta de puesta a tierra está conectada a tierra.

NOTA

No quite los puntos de ruptura si no se necesitan las conexiones.

Figura 4-9 Conexión de la lengüeta de puesta a tierra del codificador al soporte para filtro CEM



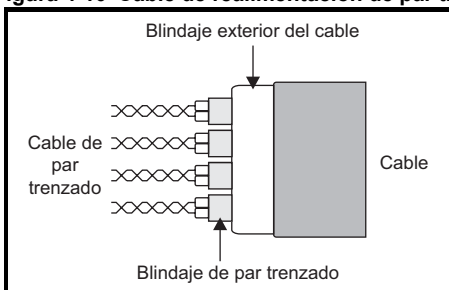
NOTA

El cable de conexión entre la lengüeta de puesta a tierra del codificador y el soporte para filtro CEM debe tener el mismo tamaño que el cable de entrada.

Cable recomendado

El cable recomendado para las señales de realimentación es un cable de par trenzado con blindaje total, como se muestra en la Figura 4-10

Figura 4-10 Cable de realimentación de par trenzado



Este tipo de cable también permite conectar el blindaje exterior a tierra y los blindajes internos a 0 V tanto en el accionamiento como en el codificador, cuando resulta necesario.

NOTA

Asegúrese de separar los cables de realimentación todo lo que pueda de los cables de alimentación, y evite tenderlos en paralelo.

Figura 4-11 Conexiones del cable de realimentación

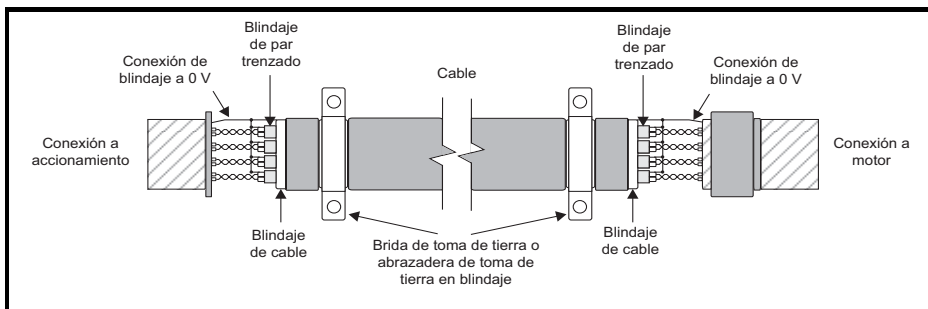
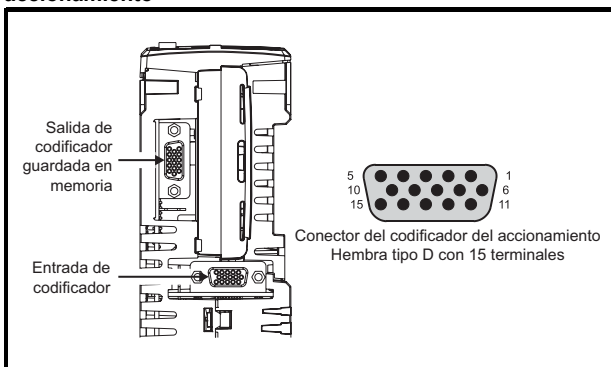


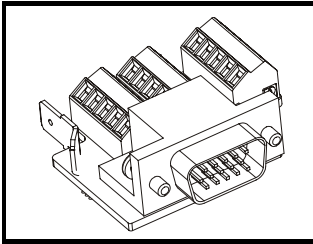
Figura 4-12 Ubicación de los conectores del codificador en la parte inferior del accionamiento



Conector del convertidor de entrada del codificador del accionamiento

Hay disponible un convertidor tipo D de 15 terminales para proporcionar una interfaz de terminal atornillado para el cableado del codificador y un terminal de espadín para el blindaje.

Figura 4-13 Conector del convertidor de entrada del codificador del accionamiento



Si se utiliza el conector del convertidor de entrada del codificador del accionamiento, debe proporcionarse protección de al menos IP2X para el conector.

Tabla 4-3 Datos del conector de entrada del codificador

Term.	Ajuste de Pr 3.38											
	Ab	Fd	Fr	Ab.SErVO	Fd.SErVO	Fr.SErVO	SC	SC.HiPEr	EndAt	SC.EndAt	SSI	SC.SSI
Dirección de enlace en serie	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	A	F	F	A	F	F		Cos		Cos		Cos
2	A\	F\	F\	A\	F\	F\		Cosref		Cosref		Cosref
3	B	D	R	B	D	R		Sin		Sin		Sin
4	B\	D\	R\	B\	D\	R\		Sinref		Sinref		Sinref
5	Z*							Entrada de codificador - Datos (entrada/salida)				
6	Z*							Entrada de codificador - Datos (entrada/salida)				
7				U								
8				U\								
9				V								
10				V\								
11				W						Entrada de codificador - Reloj (salida)		
12				W\						Entrada de codificador - Reloj (salida)		
13	+V**											
14	Común a 0 V											
15	th***											
Exterior	Común a 0 V											

* La señal Top 0 es opcional.

** La alimentación del codificador puede seleccionarse configurando el parámetro en 5 V CC, 8 V CC y 15 V CC.

*** El terminal 15 es una conexión en paralelo con la entrada analógica 3 T8. Cuando se vaya a utilizar como entrada del termistor, ajuste Pr 7.15 en 'th.sc' (7), 'th' (8) o 'th.diSP' (9).

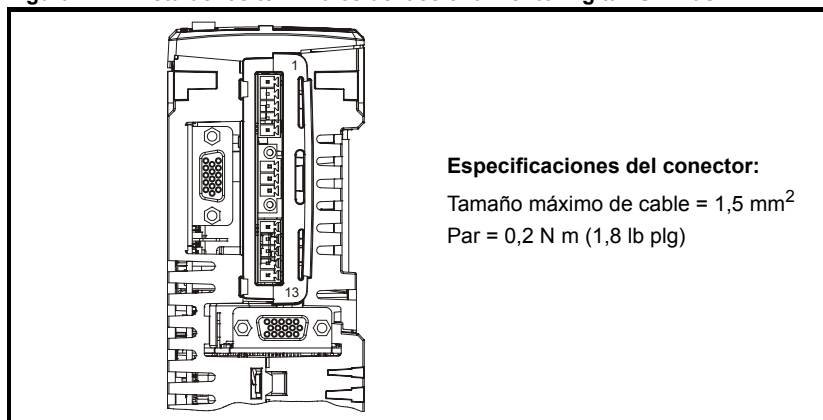
Tabla 4-4 Datos del conector de salida de codificador simulado

Term.	Ajuste de Pr 3.54				
	Ab	Fd	Fr	Ab.L	Fd.L
Dirección de enlace en serie	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
1	A	F	F	A	F
2	A\	F\	F\	A\	F\
3	B	D	R	B	D
4	B\	D\	R\	B\	D\
5	Z*				
6	Z*				
14	0 V				
Exterior	Común a 0 V				

*La señal Top 0 es opcional.

Otras conexiones del accionamiento Digitax ST Plus

Figura 4-14 Vista de los terminales del accionamiento Digitax ST Plus



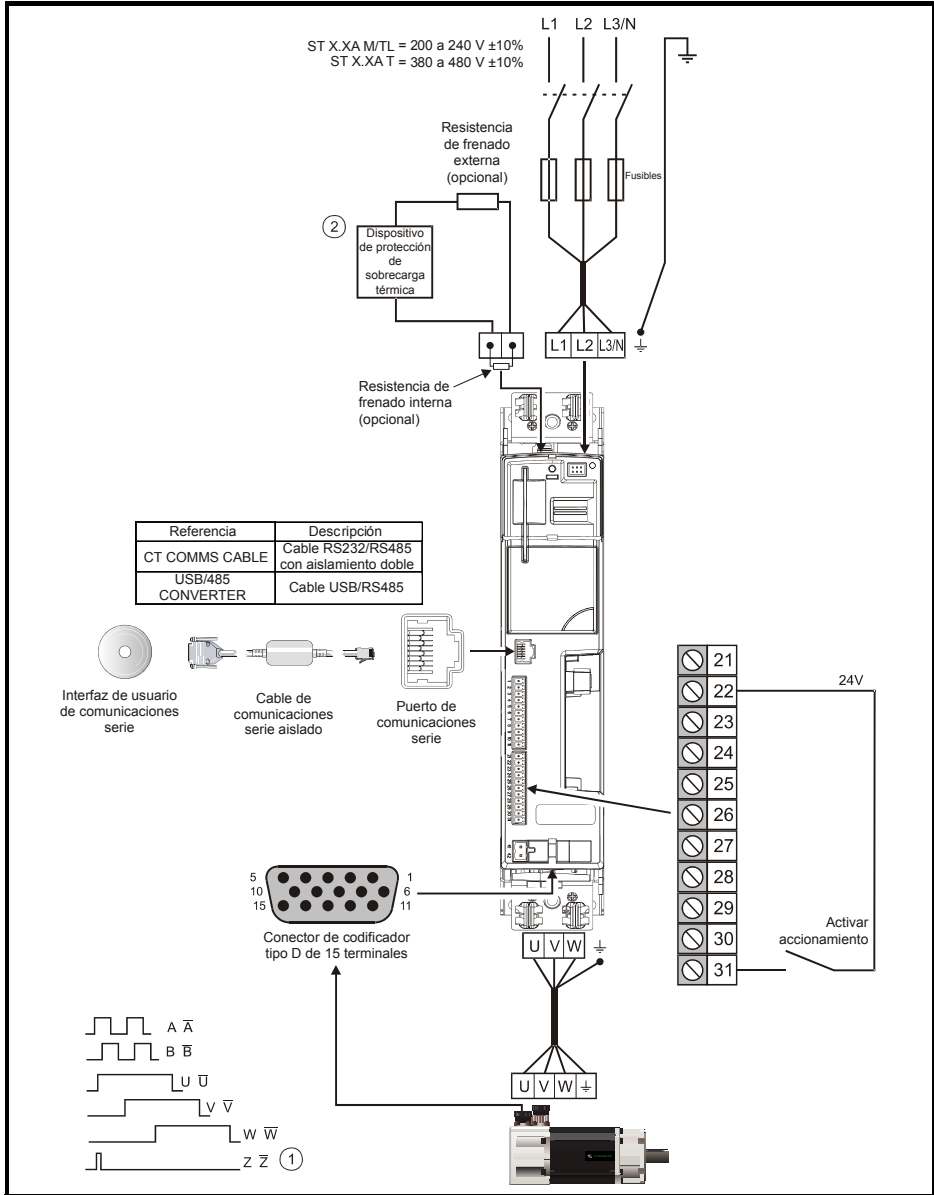
Los terminales están numerados desde el terminal 1 en la parte superior al terminal 13 en la parte inferior, según la orientación mostrada en la Figura 4-14. Las funciones de los terminales se indican en la Tabla 4-5:

Tabla 4-5 Datos del conector del accionamiento Digitax ST Plus

Terminal	Función	Descripción
1	0 V SC	Conexión de 0 V para el puerto EIA-RS485
2	/RX	Línea de recepción EIA-RS485 (negativa). Entrada.
3	RX	Línea de recepción EIA-RS485 (positiva). Entrada.
4	/TX	Línea de transmisión EIA-RS485 (negativa). Salida.
5	TX	Línea de transmisión EIA-RS485 (positiva). Salida.
6	FieldbusType A	FieldbusType Línea de datos de
7	FieldbusType Blindaje	Conexión de blindaje para FieldbusType
8	FieldbusType B	FieldbusType Línea de datos de
9	0 V	Conexión de 0 V para E/S digitales
10	DI0	Entrada digital 0
11	DI1	Entrada digital 1
12	DO0	Salida digital 0
13	DO1	Salida digital 1

4.5 Puesta en marcha sencilla recomendada

Figura 4-15 Puesta en marcha sencilla recomendada mediante las comunicaciones serie





0475-0022-01