



SEW
EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento



**Sistema de recuperación de la energía
de red Movidrive® MDR60A/61B**





1 Indicaciones generales.....	6
1.1 Uso de la documentación	6
1.2 Estructura de las notas de seguridad.....	6
1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos	7
1.4 Exclusión de responsabilidad.....	7
1.5 Derechos de autor	7
1.6 Nombres de productos y marcas	7
2 Notas de seguridad.....	8
2.1 Información general	8
2.2 Grupo de destino	8
2.3 Uso indicado	9
2.4 Transporte, almacenamiento	9
2.5 Instalación.....	10
2.6 Conexión eléctrica	10
2.7 Desconexión segura	10
2.8 Funcionamiento	11
3 Estructura del equipo	12
3.1 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro	12
3.2 Volumen de suministro.....	14
3.3 Tamaño 2	15
3.4 Tamaño 3	16
3.5 Tamaño 4	17
3.6 Tamaño 6	18
3.7 Tamaño 7	19
4 Instalación (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500).....	21
4.1 Indicaciones de instalación	21
4.2 Instalación conforme a UL	29
4.3 Descarga de tracción	31
4.4 Esquemas de conexiones	32
4.5 Transformación en una fuente de alimentación IT	39
4.6 Protección contra contacto accidental de las bornas de potencia	41
4.7 Volumen de suministro opcional del tamaño 7	44
5 Puesta en marcha (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500).....	56
5.1 Evaluación del mensaje de disponibilidad para el funcionamiento	56
5.2 Ajuste de los parámetros P52_ "Control de desconexión de red"	59
5.3 Puesta en marcha con la consola de programación DBG60B	60
5.4 Funcionamiento del MOVITOOLS® MotionStudio	60
5.5 Proceso de carga del circuito intermedio de MOVIDRIVE® MDR61B	64
5.6 Ajuste para el proceso de control CFC/Servo.....	65
6 Parámetros para MDR61B1600/2500	66
6.1 Vista general de parámetro.....	66
6.2 Explicación de los parámetros	68



7 Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500).....	78
7.1 Comportamiento funcional	78
7.2 Indicaciones de funcionamiento.....	79
7.3 Asignación de teclas DBG60B	81
7.4 Tarjeta de memoria	82
8 Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500).....	83
8.1 Información de fallos	83
8.2 Mensajes y lista de fallos	85
8.3 Servicio técnico electrónico de SEW	91
9 Introducción (MDR60A1320-503-00)	92
9.1 Acerca de estas instrucciones de funcionamiento	92
9.2 Términos utilizados	92
9.3 Normativa legal	93
10 Notas de seguridad (MDR60A1320-503-00)	95
10.1 Indicaciones generales	95
11 Datos técnicos (MDR60A1320-503-00)	101
11.1 Características	101
11.2 Datos técnicos generales.....	101
11.3 Datos de medición	102
11.4 Corriente máxima admisible.....	102
11.5 Fusibles y secciones de cable	103
12 Instalación (MDR60A1320-503-00)	104
12.1 Instalación mecánica	104
12.2 Indicaciones para la instalación eléctrica.....	105
12.3 Conexión eléctrica	107
12.4 Instalación en un sistema de accionamiento típico CE.....	112
13 Puesta en marcha (MDR60A1320-503-00)	115
13.1 Primera conexión	115
13.2 Mensaje de disponibilidad para el funcionamiento	116
14 Configuración (MDR60A1320-503-00)	117
14.1 Indicaciones importantes para la configuración	117
15 Funcionamiento y servicio (MDR60A1320-503-00)	121
15.1 Reset.....	121
15.2 Indicaciones de funcionamiento.....	122
15.3 Mantenimiento	124



16 Datos técnicos de la unidad básica.....	125
16.1 Homologación CE, aprobación UL y certificación C-Tick.....	125
16.2 Datos técnicos generales.....	126
16.3 Familia de equipos MOVIDRIVE® MDR60A/61B, tamaños 2 a 7	128
16.4 Radio de flexión mínimo (EN 61800-5-1).....	129
16.5 MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 tamaño 2 y tamaño 3	130
16.6 MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 tamaño 4 y tamaño 6	131
16.7 MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 de tamaño 7	133
16.8 Dimensiones	134
17 Declaraciones de conformidad	139
17.1 MOVIDRIVE® MDR60A/61B.....	139
Índice de palabras clave	140



1 Indicaciones generales

1.1 Uso de la documentación

Esta documentación es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y el servicio. La documentación está destinada a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

La documentación debe estar disponible en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La tabla siguiente muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras indicaciones.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
▲ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
▲ ¡ADVERTENCIA!	Possible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ ¡PRECAUCIÓN!	Possible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no sólo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los pictogramas empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad referida a un capítulo:



▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo del peligro y su fuente.

Possible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están integradas directamente en las instrucciones de acción antes del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!** Tipo de peligro y su fuente.

Possible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.



1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea la documentación antes de trabajar con el equipo.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro del sistema de recuperación de la energía de red del MOVIDRIVE® MDR60B/61B y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de la documentación. La responsabilidad por defectos queda excluida en tales casos.

1.5 Derechos de autor

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

1.6 Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.



2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de funcionamiento, así como las personas que trabajan en el equipo bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los sistemas de recuperación de la energía de red pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Pueden ocurrir lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (se han de respetar IEC 60364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 así como la normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.



2.3 *Uso indicado*

Los sistemas de recuperación de la energía de red se han concebido como componentes para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el sistema de recuperación de la energía de red (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva sobre máquinas 2006/42/CE; debe tenerse en cuenta EN 60204.

Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/CE).

Los sistemas de recuperación de la energía de red cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE. Se aplican las normas armonizadas de la serie EN 61800-5-1/DIN VDE T105 en combinación con EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 y EN 60146/VDE 0558 a los variadores vectoriales.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

2.4 *Transporte, almacenamiento*

Deben respetarse las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos generales".



2.5 Instalación

La instalación y refrigeración de los aparatos ha de realizarse de acuerdo con la normativa incluida en la documentación correspondiente.

Los sistemas de recuperación de la energía de red deberán protegerse de esfuerzos no autorizados. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente y / o modificar las distancias de aislamiento durante el transporte y la manipulación. Debido a esto se recomienda evitar el contacto con los componentes electrónicos y contactos.

Los variadores vectoriales contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas que pueden resultar fácilmente dañados a consecuencia del manejo indebido. Los componentes eléctricos no deben ser dañados mecánicamente o destruidos (en ocasiones puede suponer un peligro para la salud!).

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas con atmósfera potencialmente explosiva
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan el requisito de la norma EN 61800-5-1.

2.6 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en variadores vectoriales sometidos a tensión debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, protección, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los variadores vectoriales. Dichas instrucciones han de ser tenidas en cuenta asimismo en el caso de variadores vectoriales que cuenten con el distintivo CE. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se correspondan con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1).

Medida de protección necesaria: Conexión a tierra del aparato.

MOVIDRIVE® B, tamaño 7 contiene adicionalmente un LED de visualización debajo de la cubierta frontal inferior. Si el LED de visualización está iluminado, esto indica que hay una tensión de circuito intermedio. No se deben tocar las conexiones de potencia. Con independencia de lo que muestre el LED indicador, antes de tocar las conexiones de potencia, se debe comprobar si existe tensión.

2.7 Desconexión segura

El aparato satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.



2.8 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado sistemas de recuperación de la energía de red deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. Modificaciones de los variadores vectoriales con el software de manejo están permitidas.

Inmediatamente tras desconectar los variadores vectoriales de la tensión de alimentación, evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden encontrarse cargados. En este caso deben tenerse en cuenta las correspondientes etiquetas de instrucciones del variador vectorial.

Durante el funcionamiento deben mantenerse cerradas todas las cubiertas y puertas.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados (p. ej. el LED indicador del tamaño 7), esto no significa que la unidad esté desconectada de la red y sin corriente.

Con independencia de lo que muestre el LED indicador, antes de tocar las conexiones de potencia, se debe comprobar si existe tensión.

Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o el reajuste pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido con la unidad activada, desconéctela del sistema de alimentación antes de iniciar la subsanación del fallo.

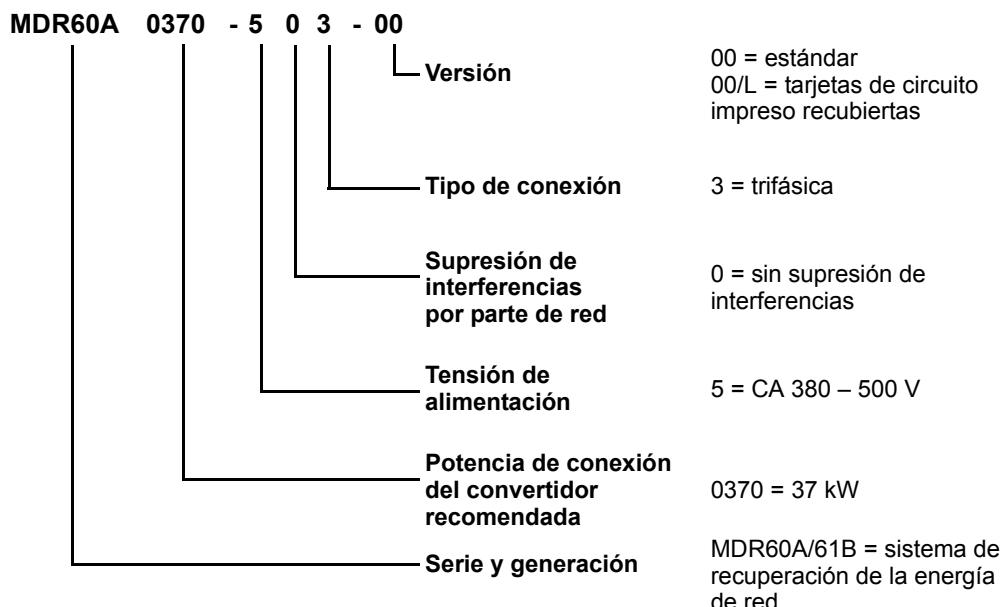


3 Estructura del equipo

3.1 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro

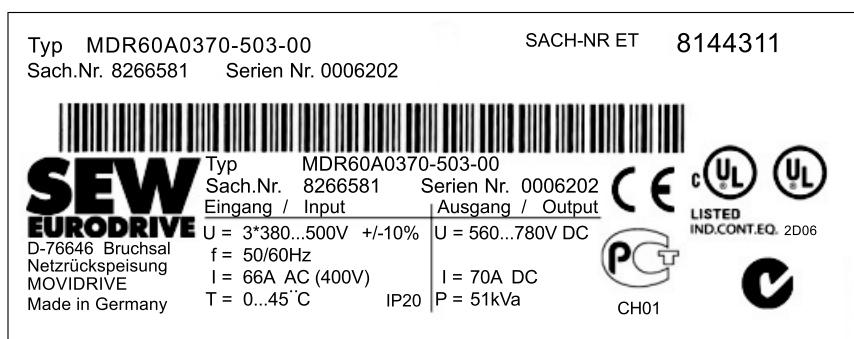
3.1.1 Designación de modelo

El siguiente diagrama muestra la designación de modelo del sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A/61B:



3.1.2 Ejemplo: placa de características tamaños 2 – 4

En MDR60A tamaños 2 – 4, la placa de características está colocada en la parte frontal de la unidad.

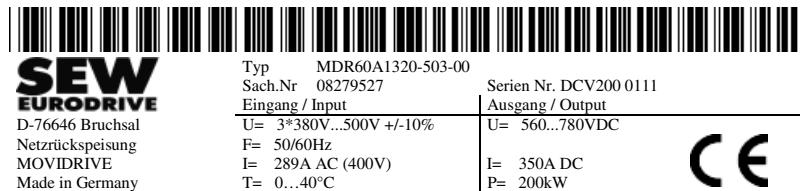


1877000715



3.1.3 Ejemplo: placa de características tamaño 6

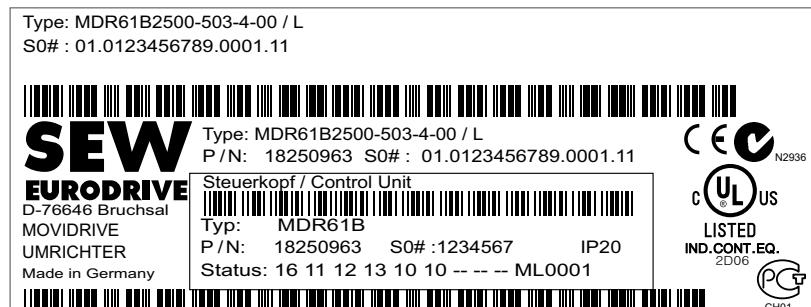
En MDR60A tamaño 6, la placa de características está colocada en la parte frontal de la unidad.



4013223819

3.1.4 Ejemplo: placa de características completa tamaño 7

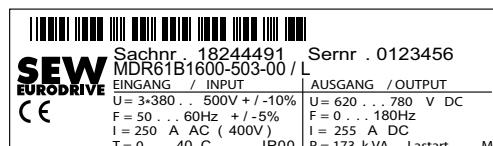
En MDR61B tamaño 7, la placa de características completa está colocada en la cubierta frontal superior.



4074039819

3.1.5 Ejemplo: placa de características de la unidad de potencia tamaño 7

En MDR61B tamaño 7, la placa de características de la unidad de potencia está colocada en la parte superior izquierda de la unidad.



4092382091



3.2 Volumen de suministro

3.2.1 Tamaño 2

- 1 ángulo de sujeción
- 2 placas aislantes
- 2 estribos de sujeción
- 2 tornillos alomados
- 3 sujetacables
- 3 bornas enchufables

3.2.2 Tamaño 3

- ningún volumen de suministro adicional disponible.

3.2.3 Tamaño 4

- 2 tapas
- 2 cubiertas
- 4 tornillos de gollete
- 8 tornillos alomados
- 1 cubierta
- 1 deflector
- 4 tornillos alomados

3.2.4 Tamaño 6

- 5 placas de Pertinax para aislar las bornas de potencia
- 5 caperuzas de Pertinax para cubrir las bornas de potencia

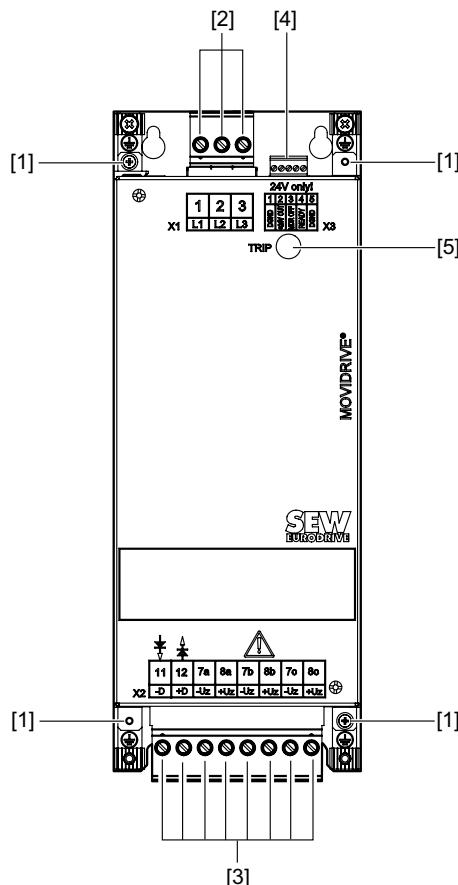
3.2.5 Tamaño 7

- 1 chapa de apantallado
- 2 bridas de contacto
- 3 tornillos alomados



3.3 Tamaño 2

MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00(/L)



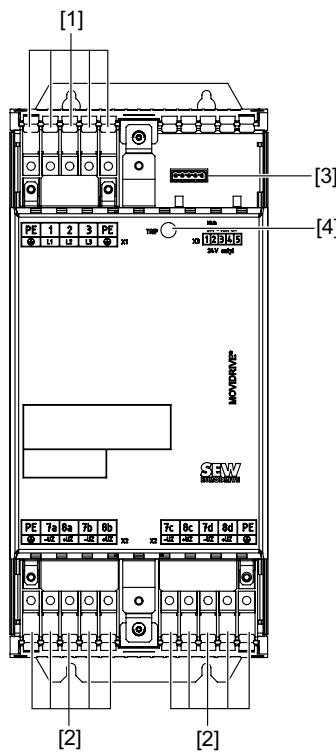
3908481803

- [1] Conexión de puesta a tierra
- [2] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X2: Conexión del circuito intermedio
- [4] X3: Regleta de bornas de señal para entradas binarias y salidas binarias
- [5] LED de estado



3.4 Tamaño 3

MOVIDRIVE® MDR60A0370-503-00(/L)



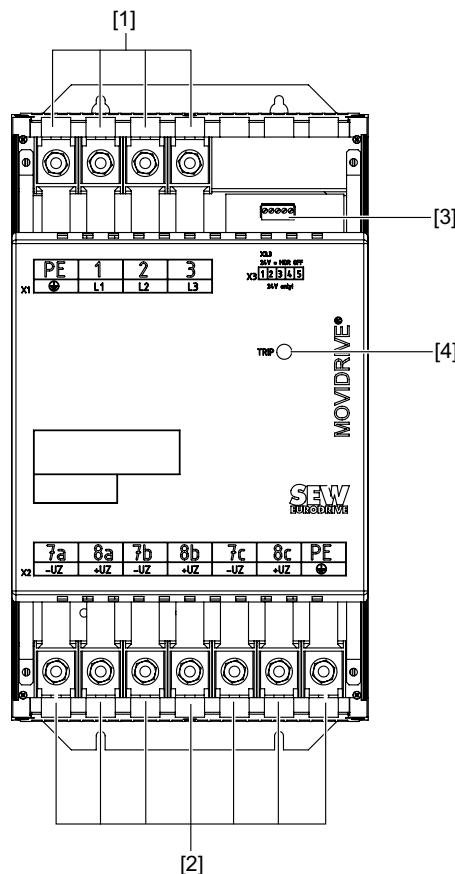
3908484619

- [1] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3 y de puesta a tierra
- [2] X2: Conexión del circuito intermedio y de puesta a tierra
- [3] X3: Regleta de bornas de señal para entradas binarias y salidas binarias
- [4] LED de estado



3.5 Tamaño 4

MOVIDRIVE® MDR60A0750-503-00(/L)

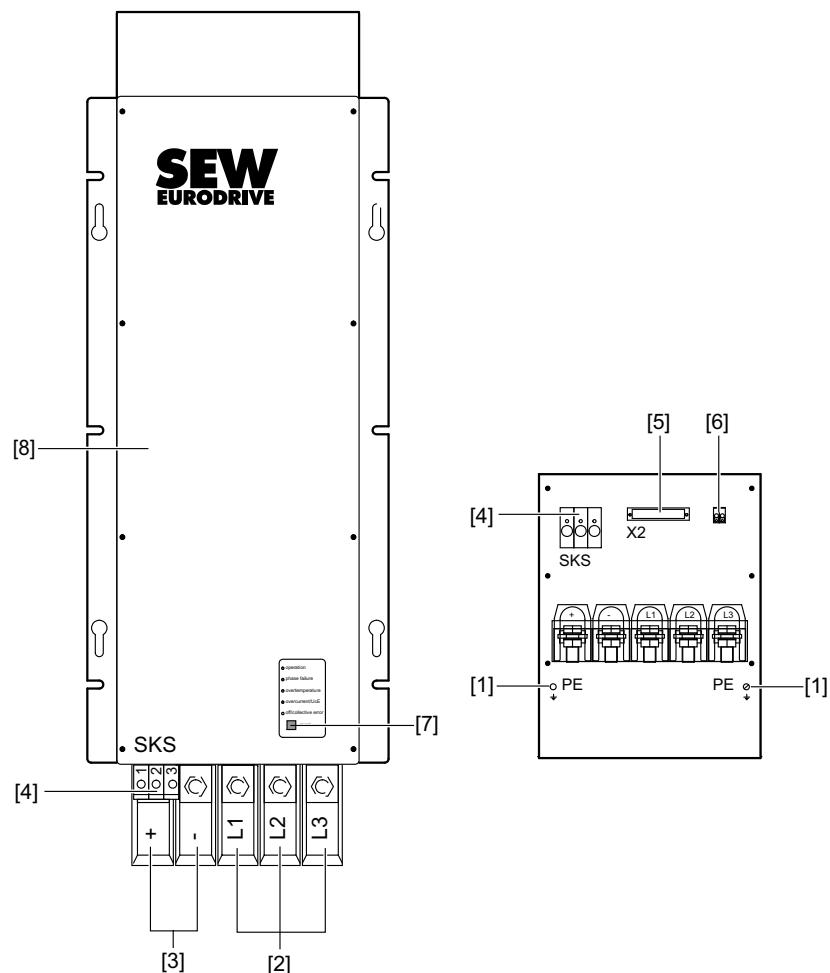


- [1] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3 y de puesta a tierra
- [2] X2: Conexión del circuito intermedio y de puesta a tierra
- [3] X3: Regleta de bornas de señal para entradas binarias y salidas binarias
- [4] LED de estado



3.6 Tamaño 6

MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00

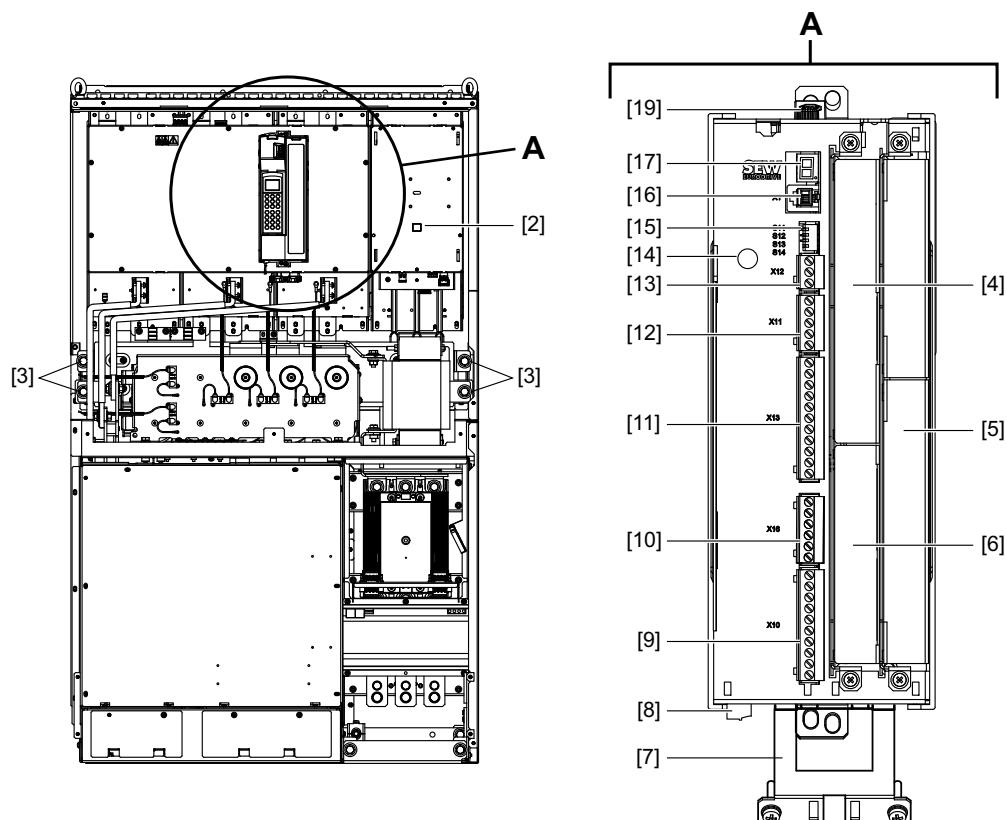


- [1] Conexión de puesta a tierra
- [2] Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] Conexión al circuito intermedio $-U_Z +U_Z$
- [4] Regleta de bornas SKS (¡no cablear!)
- [5] Regleta de bornas de señal para entradas binarias y salidas binarias
- [6] Entrada inhibidora A1/A2
- [7] LED de estado
- [8] Conmutador de selección de tensión (interno)



3.7 Tamaño 7

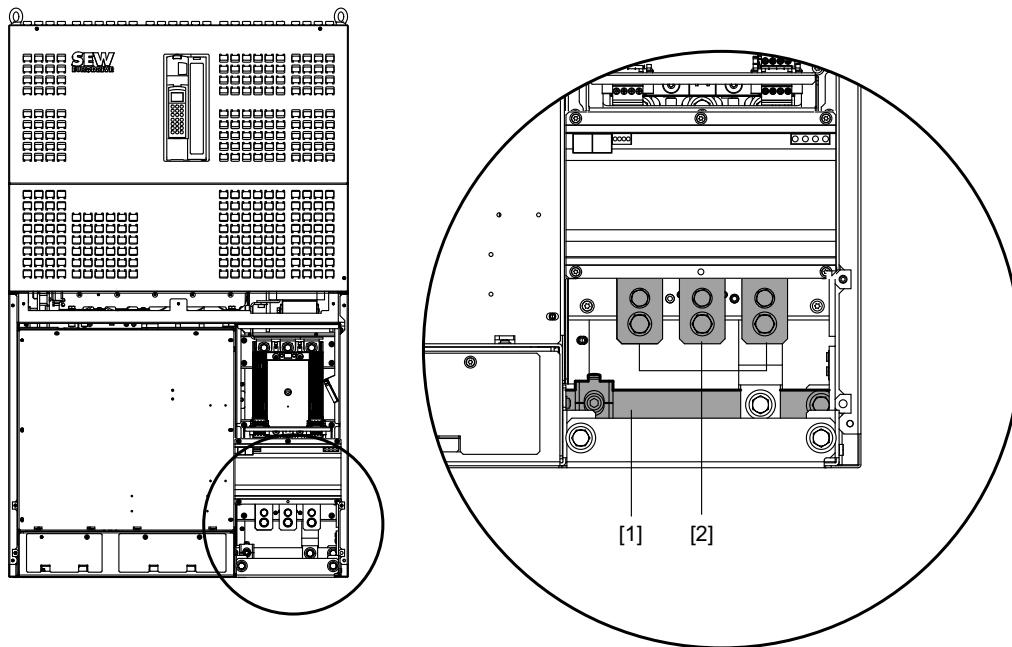
MOVIDRIVE® MDR61B1600-503-00/L y MDR2500-503-00/L



- [2] Indicación de la tensión del circuito intermedio
- [3] Conexión al circuito intermedio $-U_Z +U_Z$
- [4] Zócalo del bus de campo (no assignable)
- [5] Zócalo de expansión (no assignable)
- [6] Zócalo del encoder (no assignable)
- [7] Borna de apantallado para cables de señal
- [8] X17: regleta de bornas de señal con contactos de seguridad para la parada segura
- [9] X10: regleta de bornas de señal para salidas binarias
- [10] X16: regleta de bornas de señal para salidas binarias
- [11] X13: regleta de bornas de señal para entradas binarias e interfaz RS485
- [12] sin función
- [13] X12: regleta de bornas de señal para bus de sistema (SBus)
- [14] Tornillo de toma de tierra M4 x 14
- [15] Interruptores DIP S11 ... S13 (S14 sin función)
- [16] XT: zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interfaz en serie UWS21B
- [17] Display de 7 segmentos
- [19] Tarjeta de memoria

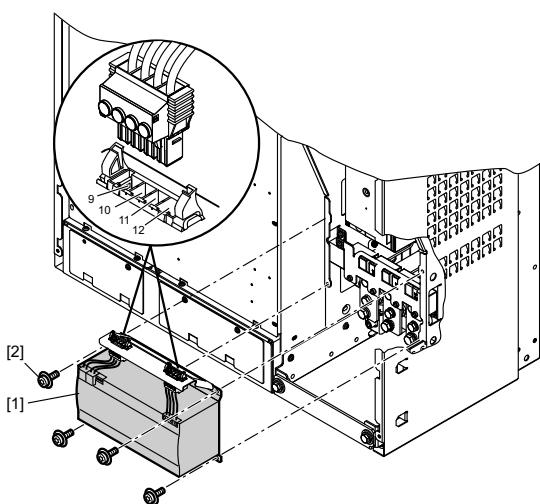


3.7.1 Conexiones de potencia del MOVIDRIVE® MDR61B



[1] Carril de puesta a tierra (grosor = 10 mm)
 [2] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3

3.7.2 Fuente de alimentación conmutada MOVIDRIVE® MDR61B



[1] Fuente de alimentación CC
 [2] Tornillo



4 Instalación (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)

En este capítulo se describe la instalación de los siguientes sistemas de recuperación de la energía de red:

- MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0370-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0750-503-00
- MOVIDRIVE® MDR61B1600-503-00/L
- MOVIDRIVE® MDR61B2500-503-00/L

4.1 Indicaciones de instalación

- ¡Aténgase a las indicaciones de seguridad cuando realice la instalación!
- A fin de proteger el sistema de recuperación de la energía de red MDR60A/61B es necesario evaluar el mensaje de disposición para el funcionamiento (→ cap. "Puesta en marcha").
- ¡Para el funcionamiento con el MOVIDRIVE® MDR60A/61B no está permitido conectar las conexiones de red de los convertidores MOVIDRIVE® MDX60B/61B individuales a la red! (el MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00 instalado como módulo de frenado es una excepción)



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Durante el funcionamiento, la temperatura del radiador puede subir a más de 70 °C.

Peligro de quemaduras y de incendio.

- Seleccione un lugar de instalación adecuado.
- No toque el radiador.

4.1.1 Pares de apriete

- Utilice únicamente **elementos de conexión originales**. Para los variadores vectoriales MOVIDRIVE® observe los **pares de apriete permitidos** de los bornes de potencia.



4.1.2 Espacio mínimo libre y posición de montaje

- Observe los radios de flexión mínimos según EN 61800-5-1.
- Coloque las unidades siempre en posición **vertical**. Queda terminantemente prohibido montar las unidades horizontalmente, transversalmente o invertidas.
- Asegúrese de que los aparatos no se encuentran en la zona de salida de aire caliente de otros aparatos.
- Observe los siguientes espacios libres:
 - **MDR60A0150/0370**: por debajo y por encima como mínimo 100 mm (3.9 in).
 - **MDR60A0750 y MDR61B1600/2500**: Por encima como mínimo 100 mm (3.9 in). En el caso de componentes sensibles a la temperatura, como por ejemplo contactores o fusibles, como mínimo 300 mm (11.8 in).
- No se requiere dejar un espacio libre lateral. Se pueden colocar las unidades una junto a otra.

4.1.3 Bandejas de cables separadas

- Coloque los **cables de potencia** y las **conducciones electrónicas** en **bandejas de cables separadas**.

4.1.4 Fusibles e interruptor diferencial

- Instale los **fusibles al comienzo de la línea de alimentación de red** antes del contactor de red (tenga en cuenta el esquema de conexiones del equipo básico, etapa de potencia y freno).
- SEW-EURODRIVE recomienda renunciar al empleo de interruptores diferenciales en instalaciones con convertidores de frecuencia, puesto que un interruptor diferencial reduce la disponibilidad de la instalación.



¡ADVERTENCIA!

Se ha utilizado un tipo erróneo de interruptor de corriente de defecto.

Lesiones graves o fatales.

La unidad puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Si utiliza un interruptor de corriente de defecto (FI) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de la alimentación de corriente de la unidad sólo puede utilizar un interruptor de corriente de defecto (FI) del tipo B.

4.1.5 Polaridad de las conexiones de circuito intermedio

- Preste mucha atención a la **polaridad correcta de las conexiones del circuito intermedio**. ¡La polarización errónea de las conexiones del circuito intermedio **daña los aparatos conectados**! La conexión del circuito intermedio conduce tensión continua muy alta (aprox. 900 V). Trence las líneas del circuito intermedio y tiéndalas únicamente dentro del armario de conexiones.

4.1.6 Conectar el convertidor al sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A/61B

- Si se utilizan cables para conectar el convertidor y el sistema de recuperación de la energía de red, los convertidores deben estar conectados al sistema de recuperación de la energía de red **en estrella**. Tenga para ello en cuenta las indicaciones de instalación incluidas en el manual de funcionamiento del convertidor.



4.1.7 Montaje permitido de las resistencias de frenado



⚠ ¡ADVERTENCIA!

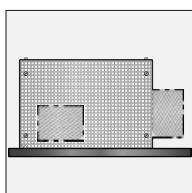
Si se lleva a cabo un montaje no permitido, puede producirse una acumulación de calor en la resistencia de frenado debido a la convección reducida. Si se activa el contacto de temperatura o se sobrecalienta la resistencia de frenado, es posible que la instalación se detenga.

Tenga en cuenta las siguientes distancias mínimas:

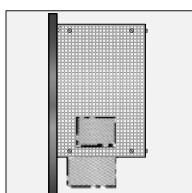
- aprox. 200 mm hasta otros componentes y las paredes
- aprox. 300 mm hasta los componentes que se encuentren encima/el techo

Resistencias de rejilla de acero

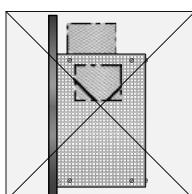
Al montar las resistencias de rejilla de acero, tenga en cuenta las siguientes especificaciones:



- **Permitido:** montaje en superficies horizontales.



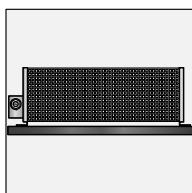
- **Permitido:** montaje en superficies verticales con las bornas hacia abajo si hay una chapa perforada en la parte superior.



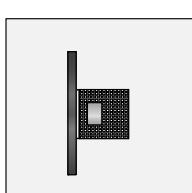
- **No permitido:** montaje en superficies verticales con las bornas hacia arriba, hacia la derecha o la izquierda. (En caso necesario, las bornas de conexión también se pueden colocar dentro de la rejilla de acero. En este caso, también deben tener en cuenta la posición de las bornas de conexión).

Resistencias de alambre

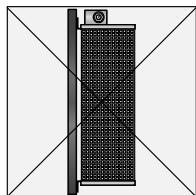
Al montar las resistencias de alambre, tenga en cuenta las siguientes especificaciones:



- **Permitido:** montaje en superficies horizontales.



- **Permitido:** montaje en superficies verticales si hay una chapa perforada en la parte superior o bornas de conexión en la parte inferior



- **No permitido:** montaje en superficies verticales si las bornas de conexión están en la parte superior.

4.1.8 Conexión de las resistencias de frenado

- Utilice **dos cables trenzados adyacentes o un cable de potencia apantallado de 2 conductores**. Sección de cable según la corriente de disparo I_F de F16. La tensión nominal del cable debe ascender como mínimo a $U_0/U = 300 \text{ V} / 500 \text{ V}$ (conforme a DIN VDE 0298).
- Proteja la resistencia de frenado (excepto BW90-P52B) con un **relé bimetálico** (→ Esquema de conexiones de equipo básico, etapa de potencia y freno). Ajuste la **corriente de disparo** en función de los **datos técnicos de la resistencia de frenado**. SEW-EURODRIVE recomienda usar relés de sobrecorriente de la clase de disparo 10 ó 10A según EN 60947-4-1.
- En las resistencias de frenado de las series **BW...-T / BW...-P** se puede conectar, **como alternativa** a un relé bimetálico, el **interruptor térmico / relé de sobrecorriente integrado con un cable apantallado de 2 conductores**.
- **Las resistencia de frenado de construcción plana** tienen una protección de sobrecarga térmica interna (fusible no reemplazable). Monte las **resistencias de frenado de construcción plana** con la correspondiente **protección contra contacto accidental**.

4.1.9 Funcionamiento de las resistencias de frenado

- En funcionamiento normal, las líneas de alimentación a las resistencias de frenado llevan **alta tensión continua de conmutación**.



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies de las resistencias de frenado cargadas con P_N alcanzan temperaturas elevadas.

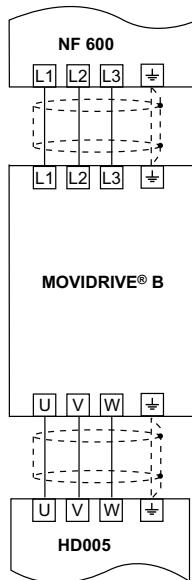
Peligro de quemaduras y de incendio.

- Seleccione un **lugar de instalación adecuado**. Generalmente, las resistencias de frenado se montan encima del armario de conexiones.
- No tocar la resistencia de frenado.



4.1.10 Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética

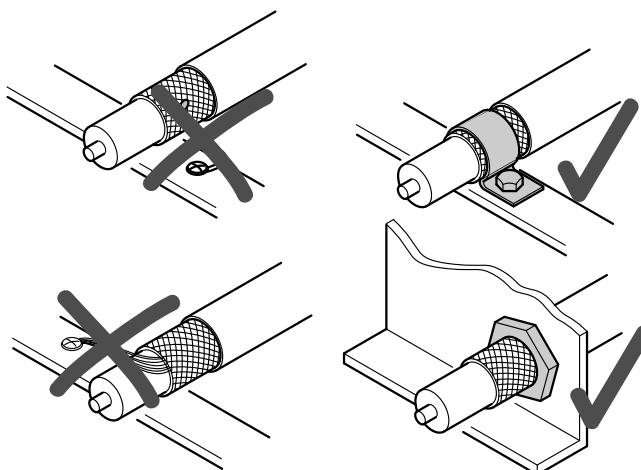
- Todos los cables salvo el de alimentación de red deben **estar apantallados**. Como alternativa al cable apantallado, para que el cable de motor alcance los valores límite de supresión de interferencias se puede utilizar la opción HD.. (anillo de ferrita).



2394134795

Líneas apantalladas

- Si se utilizan cables del motor apantallados, p. ej. cables del motor prefabricados de SEW-EURODRIVE, tiene que **colocar los conductores no apantallados entre la pantalla y la borna de conexión del variador lo más cortos posible**.
- Coloque el **apantallamiento de la manera más directa con contacto amplio a masa en ambos lados**. A fin de evitar bucles de corriente, es posible conectar a tierra un extremo del apantallado a través de un condensador antiparasitario (220 nF / 50 V). En el caso de una línea de apantallado doble, conecte a tierra el apantallado exterior en el lado del variador y el apantallado interior en el otro extremo.



1804841739

Conección correcta de apantallado con abrazadera de metal (borna de apantallado) o prensaestopas



Instalación (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)

Indicaciones de instalación

- Para el **apantallado** de las líneas puede utilizar asimismo **canales de chapa conectados a tierra o tubos de metal**. **Tienda los cables de potencia y de señal por separado**.
- Conecte a tierra el **variador y todos los equipos adicionales de acuerdo con las exigencias de alta frecuencia** (superficie de contacto metálica amplia entre la carcasa del equipo y la tierra, por ejemplo, placa de montaje del armarios de conexiones sin pintar).

NOTA



- MOVIDRIVE® B es un producto de disponibilidad restringida de acuerdo con la norma EN 61800-3. Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas.
- En la documentación "CEM en la tecnología de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.

Filtro de entrada NF..

- Con la opción de filtro de red NF.. se puede cumplir en el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A/61B tamaños 2, 3 y 7 la clase de valor límite C2.
- No debe comutarse la línea entre filtro de red y sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60B/61B.
- Monte el **filtro de entrada cerca del sistema de recuperación de la energía de red** pero fuera del espacio libre mínimo necesario para la refrigeración.
- Limite el **cable entre el filtro de entrada y el sistema de recuperación de la energía de red a la longitud absolutamente necesaria** sin que supere un máximo de 400 mm. Será suficiente emplear cables trenzados y sin apantallar. Como línea de alimentación de red utilice asimismo cables no apantallados.

Categoría de emisión de interferencias

El mantenimiento de la categoría C2 conforme a EN 61800-3 se comprobó en un sistema de accionamiento típico de CE. SEW-EURODRIVE le proporcionará si así lo desea informaciones detalladas al respecto.



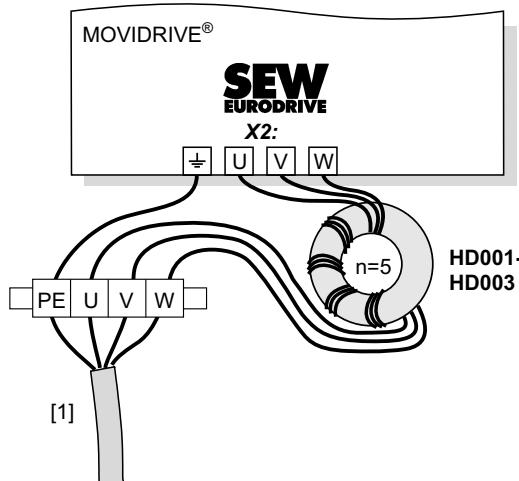
¡IMPORTANTE!

En un entorno residencial, este producto puede producir emisiones de alta frecuencia que podrían requerir la toma de ciertas medidas.



*Anillo de ferrita
HD...*

- Monte el **anillo de ferrita cerca del variador** pero fuera del espacio libre mínimo necesario para la refrigeración.
- En HD001 ... HD003: conduzca **las tres fases (U, V, W) del cable del motor [1]** **conjuntamente a través del anillo de ferrita**. Con el fin de alcanzar un efecto de filtración superior, **no conduzca el cable de puesta a tierra a través del anillo de ferrita**.



1804844811

Conexión del anillo de ferrita HD001 – HD003

[1] Cable de motor



4.1.11 Indicaciones de montaje para el tamaño 7

Para su transporte, las unidades MOVIDRIVE® del tamaño 7 (1600 – 2500) incluyen cuatro cáncamos fijos [2]. Al montarlas se deben utilizar exclusivamente los cuatro cáncamos [2].

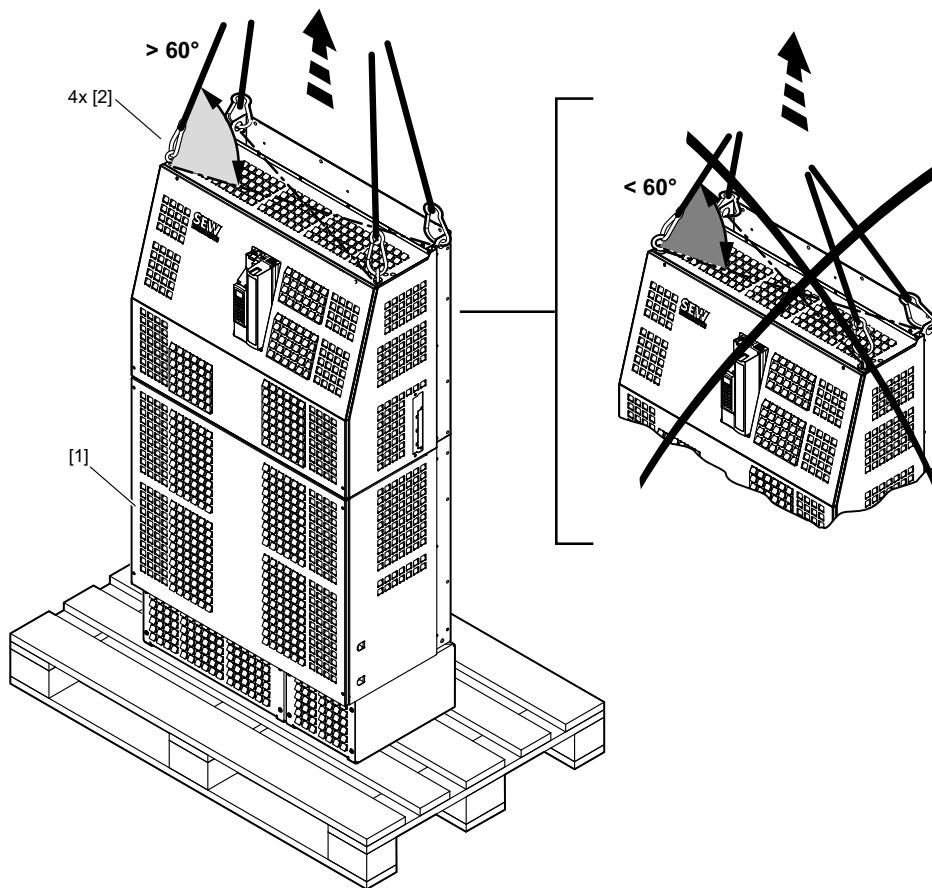


¡ADVERTENCIA!

Carga suspendida.

Peligro de muerte por la caída de la carga.

- No permanezca debajo de la carga.
- Asegure el área de peligro.
- Utilizar siempre las 4 argollas.
- Alinear las argollas según la dirección de tracción.



2077398155

[1] Cubierta frontal fijamente montada

[2] 4 cáncamos



4.2 Instalación conforme a UL

4.2.1 Bornas de potencia

- MOVIDRIVE® MDR60A0150 – 0750 y MOVIDRIVE® MDR61B1600 – 2500: Utilice cables de cobre con un valor nominal de temperatura de 60/75 °C.
- Los pares de apriete permitidos de las bornas son:

MOVIDRIVE®	Tamaño	in-lbs	Nm
MDR60A/61B	2	16	1.8
	3	31	3.5
	4	120	14
	7	620	70

4.2.2 Resistencia a corriente de cortocircuito

- Se puede utilizar en circuitos con una corriente alterna de cortocircuito máxima de 200000 A:
 - MOVIDRIVE® MDR60A0150 – 0750 y MOVIDRIVE® MDR61B1600 – 2500 si están instalados con el variador vectorial MOVIDRIVE® correspondiente.

La tensión máxima está limitada a 500 V.

4.2.3 Protección de circuitos derivados

La protección contra cortocircuito con semiconductor integrada no sustituye a la protección de circuitos derivados. Proteja los circuitos derivados según el National Electrical Code de EE. UU. y la normativa local correspondiente.

Las tablas siguientes muestran las protecciones máximas permitidas.

MOVIDRIVE® MDR60A/61B

MOVIDRIVE® MDR60A/61B	Corriente alterna de cortocircuito de red máxima ¹⁾	Tensión de alimentación máx.	Fusibles admisibles máximos
0150	200.000 A CA	500 V CA	50 A / 600 V CA
0370	200.000 A CA	500 V CA	100 A / 600 V CA
0750	200.000 A CA	500 V CA	175 A / 600 V CA
1600	200.000 A CA	500 V CA	400 A / 600 V CA
2500	200.000 A CA	500 V CA	600 A / 600 V CA

1) Si el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A/61B está instalado con el variador vectorial MOVIDRIVE® correspondiente.



4.2.4 Temperatura ambiente

Las unidades son aptas para utilizar a temperaturas ambientales de 40 °C y máx. 60 °C con corriente limitada de salida.

MOVIDRIVE® MDR60A0150 – 0750: Para determinar la corriente de salida nominal a temperaturas por encima de 40 °C, la corriente de salida debe reducirse un 3 % por cada °C entre 40 °C y 60 °C.

MOVIDRIVE® MDR61B1600 – 2500: Para determinar la corriente nominal de salida a temperaturas superiores a 40 °C, la corriente de salida se debe reducir 2,5 % por cada °C de entre 40 °C y 50 °C, y en 3 % por cada °C de entre 50 °C y 60 °C.

	INDICACIONES
	<ul style="list-style-type: none">• Como fuente de alimentación externa de 24 V CC utilice únicamente aparatos comprobados con tensión limitada de salida ($U_{máx} = 30 \text{ V CC}$) y corriente limitada de salida ($I_{máx} = 8 \text{ A}$).• La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de alimentación con puntos neutros sin conectar a tierra (redes IT).



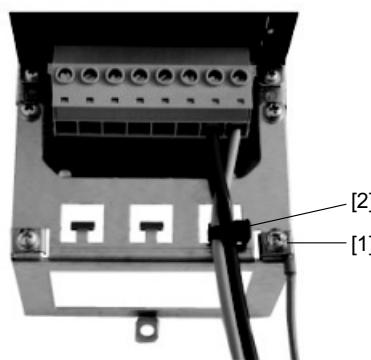
4.3 Descarga de tracción

4.3.1 Descarga de tracción para MOVIDRIVE MDR60A0150-503 tamaño 2

En los MOVIDRIVE® MDR60A0150-503 tamaño 2 se suministra de serie una descarga de tracción. Monte esta descarga de tracción junto con los tornillos de sujeción del aparato.



[1] Descarga de tracción

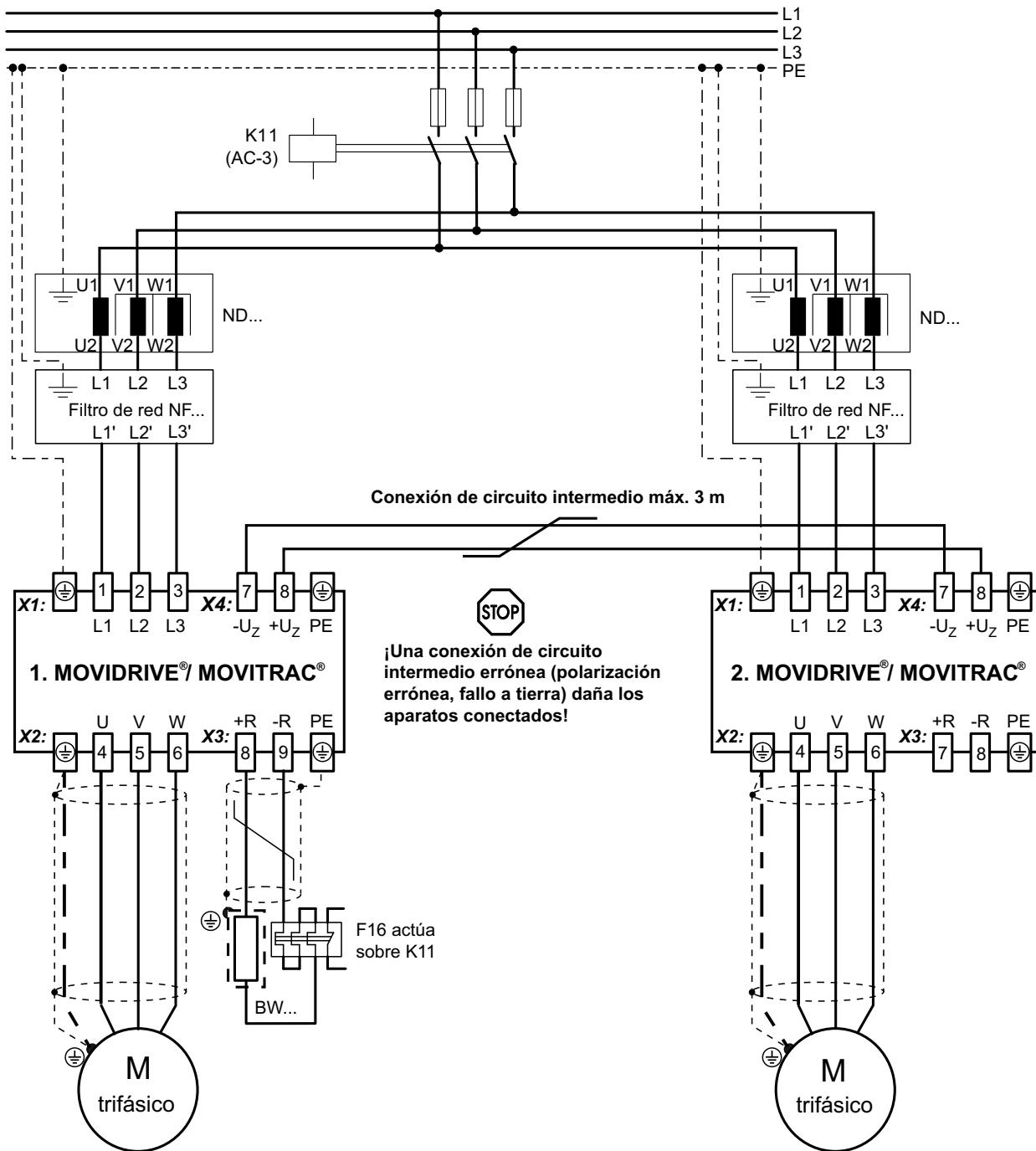


[2] Conexión a tierra



4.4 Esquemas de conexiones

4.4.1 Conexión de circuito intermedio sin sistema de recuperación de la energía de red MDR60A/61B en conexión tipo A



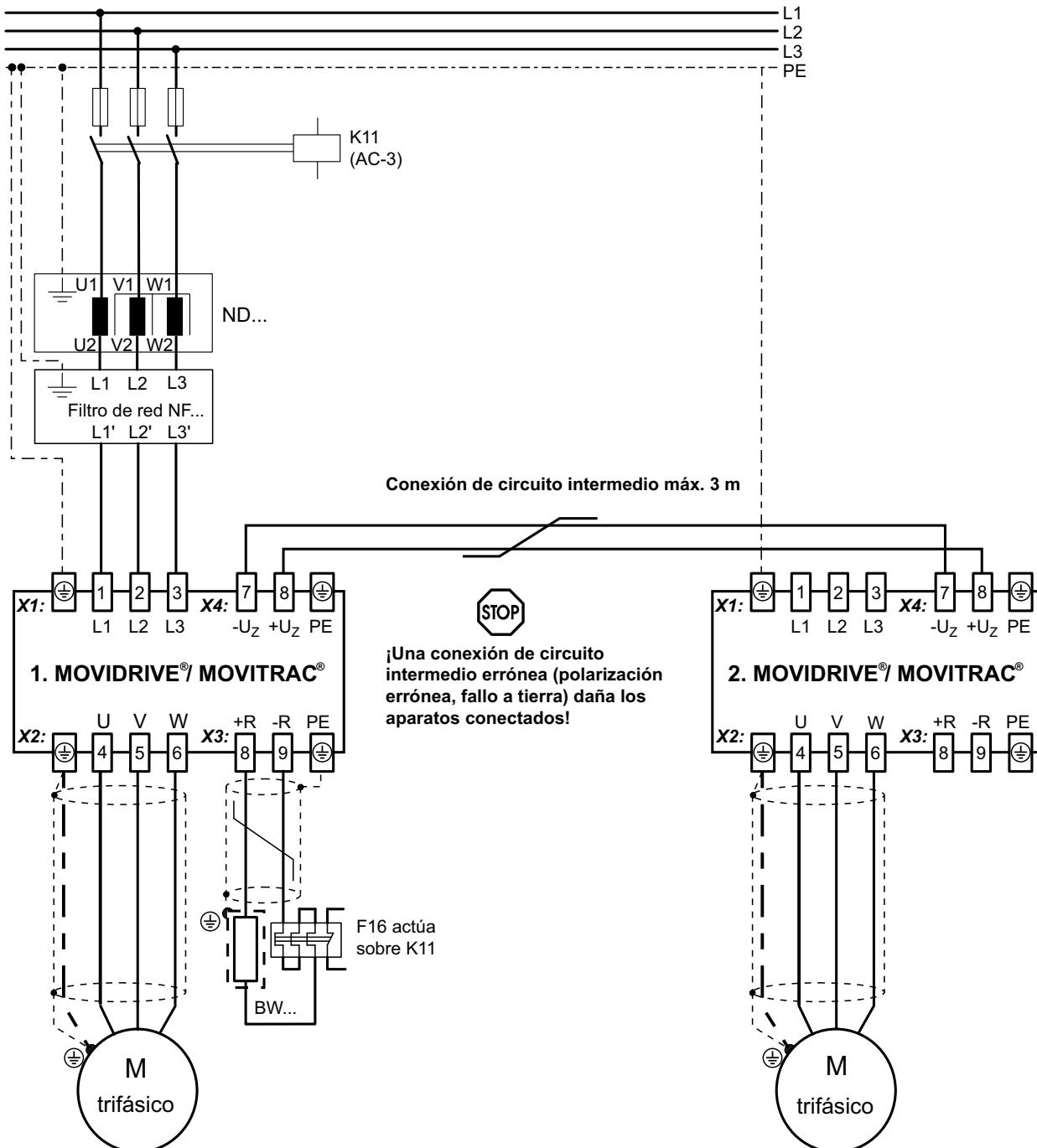
1877021579

NOTA

- El MOVIDRIVE® MDX61B1600/2000/2500 tamaño 7 se debe instalar sin inductancia de red (ND..).



4.4.2 Conexión de circuito intermedio sin sistema de recuperación de la energía de red MDR60A/61B en conexión tipo B



1877024779

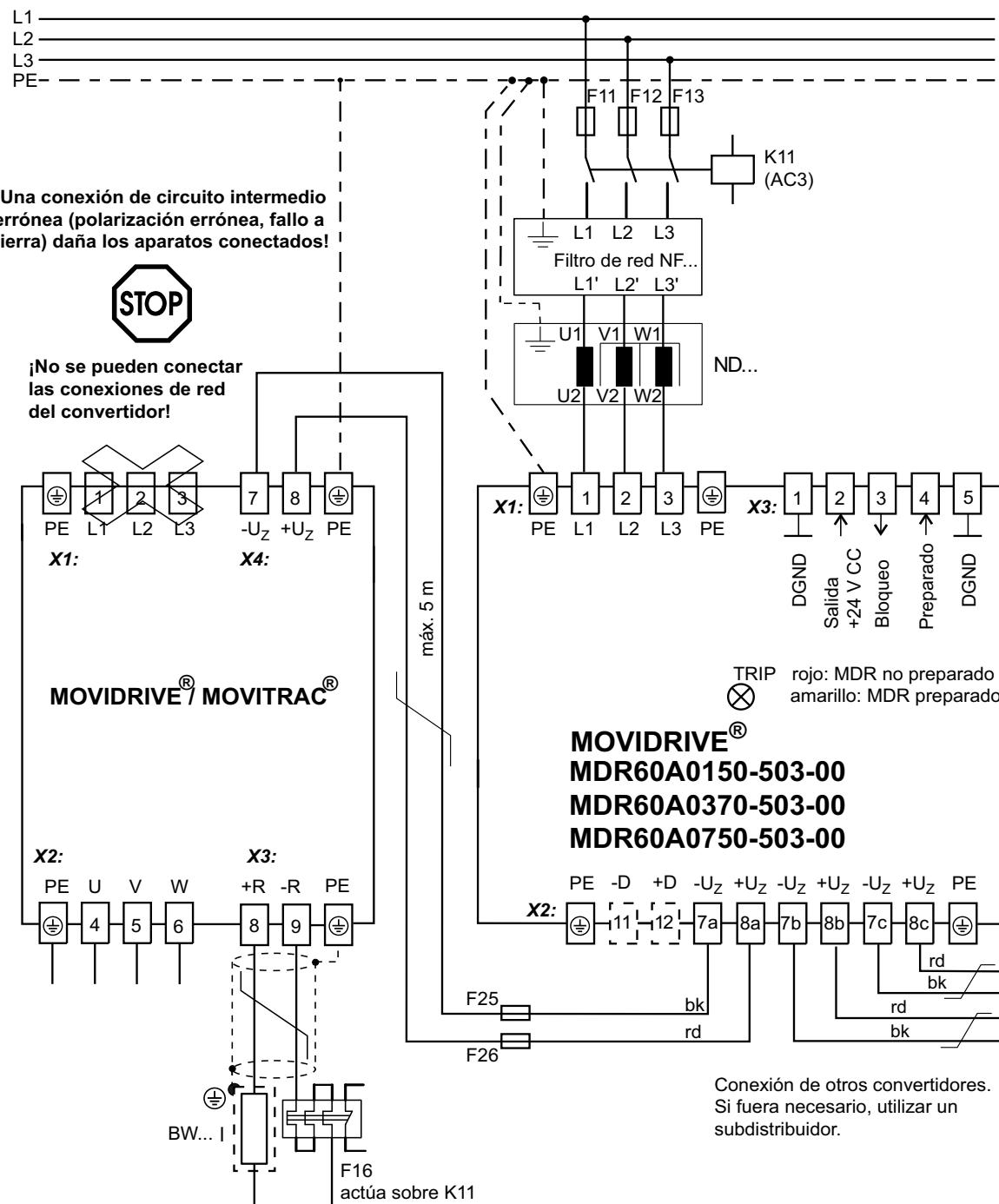
NOTA



- El MOVIDRIVE® MDX61B1600/2000/2500 tamaño 7 se debe instalar sin inductancia de red (ND..).
- Utilice el convertidor de corriente de motor MDX62B1600 sólo en combinación con el MOVIDRIVE® MDX61B1600/2000 tamaño 7 en tipo de conexión B. Consulte el capítulo "Tipo de conexión B".

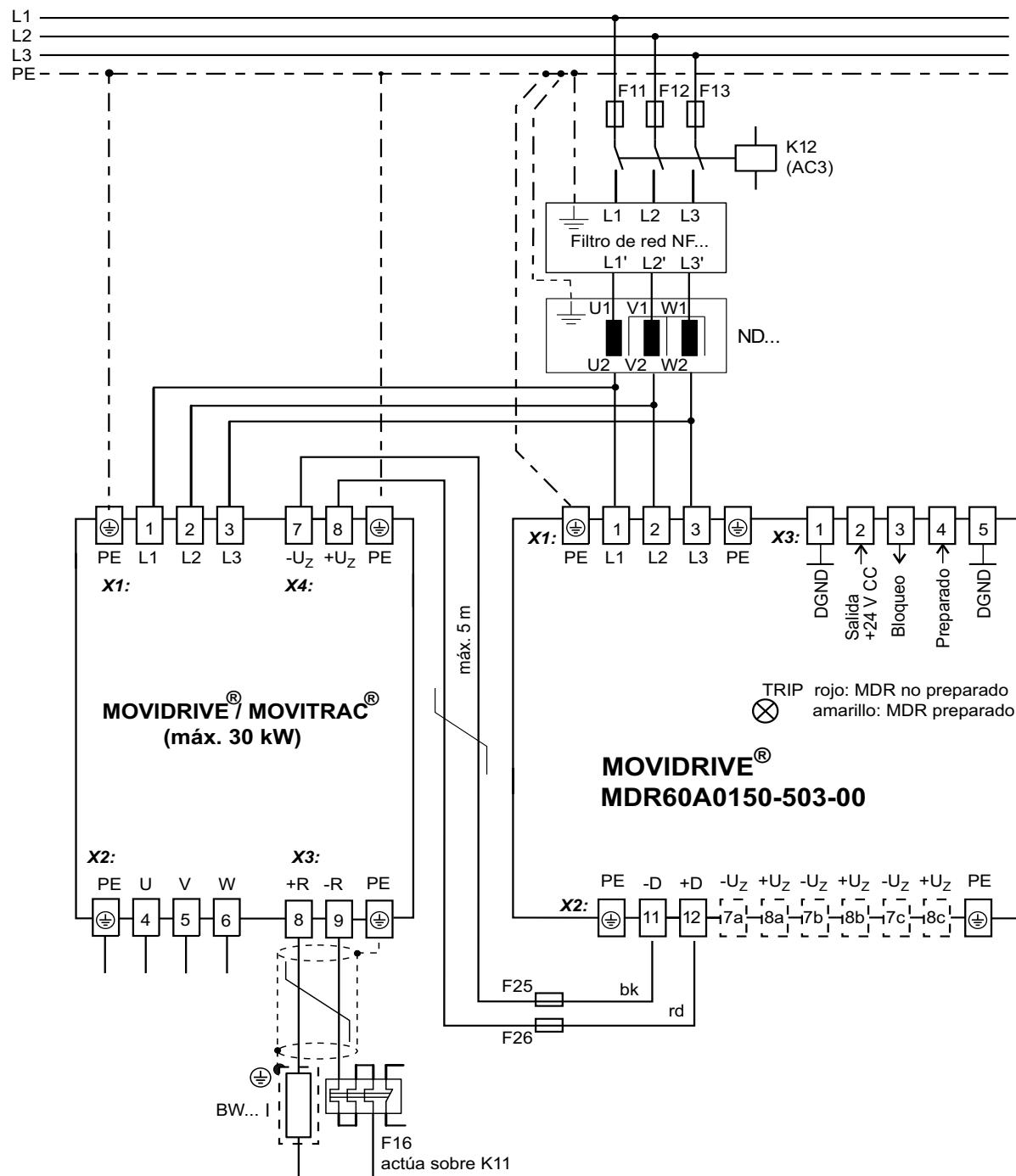


**4.4.3 Conexión de circuito intermedio con sistema de recuperación de la energía de red
MDR60A0150/0370/0750**





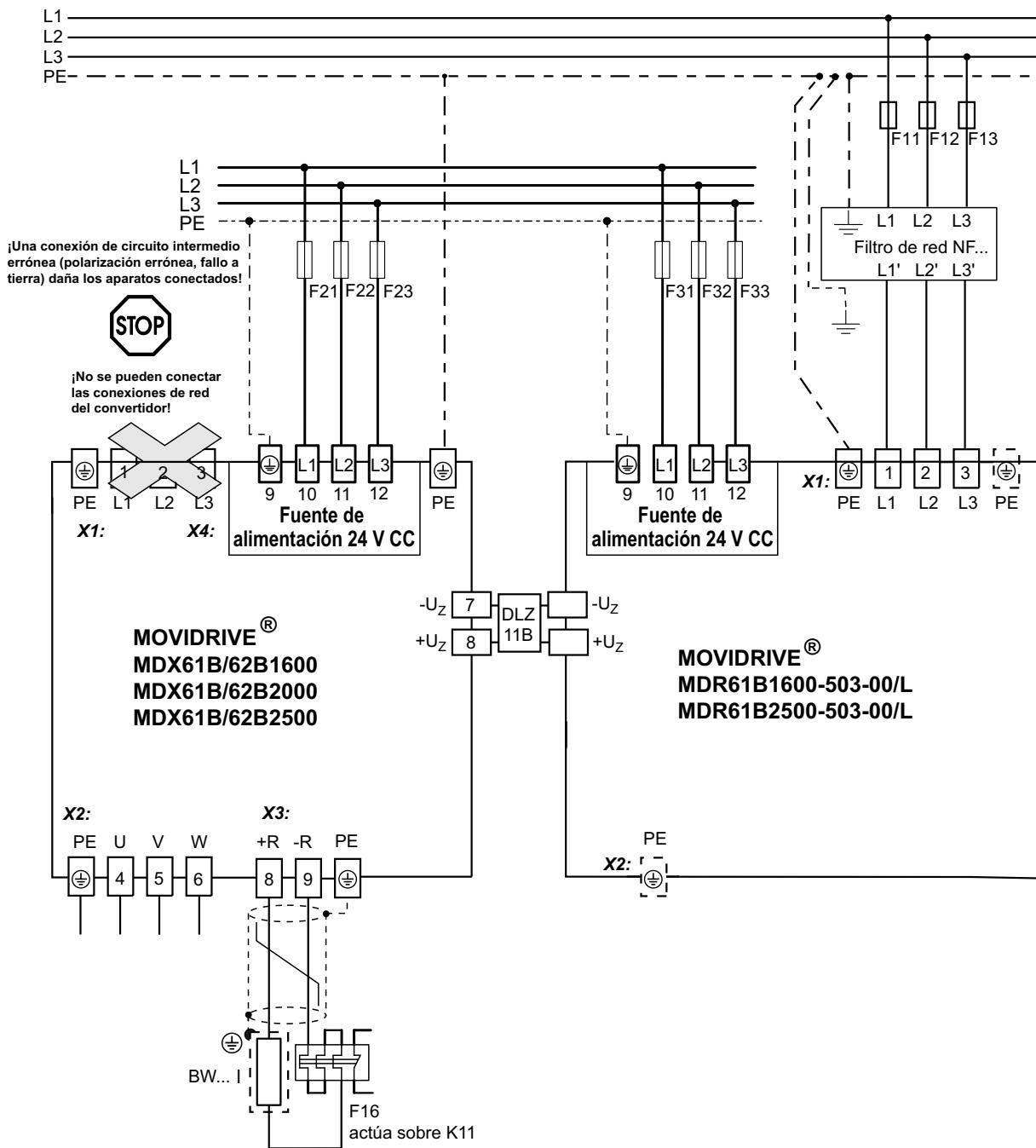
4.4.4 Conexión de circuito intermedio con sistema de recuperación de la energía de red
MDR60A0150 en la función de módulo de frenado





4.4.5 Conexión de circuito intermedio con sistema de recuperación de la energía de red MDR61B1600/2500

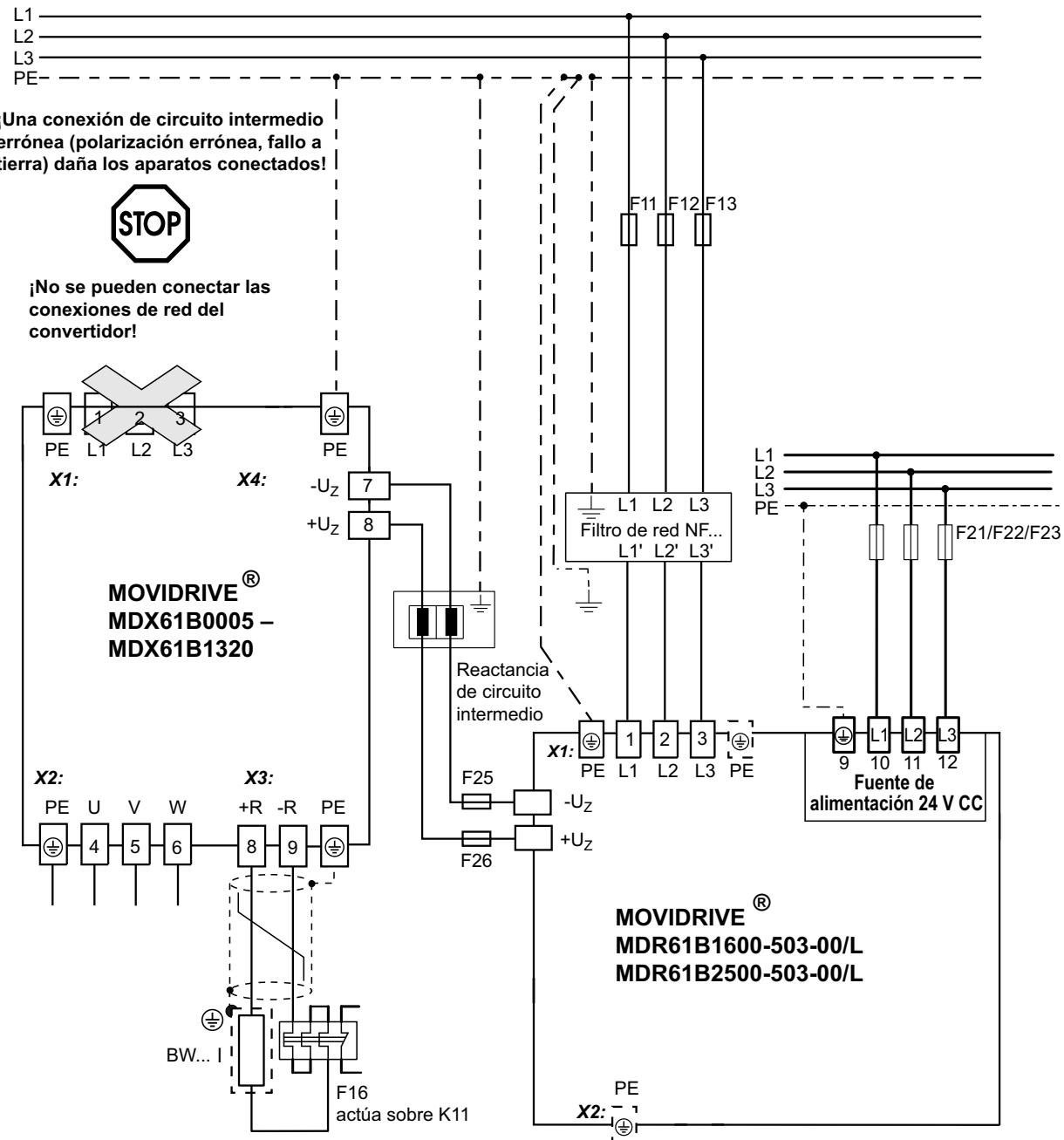
En combinación con MOVIDRIVE® MDX61B/62B1600 – 2500 (tamaño 7)



3347843723



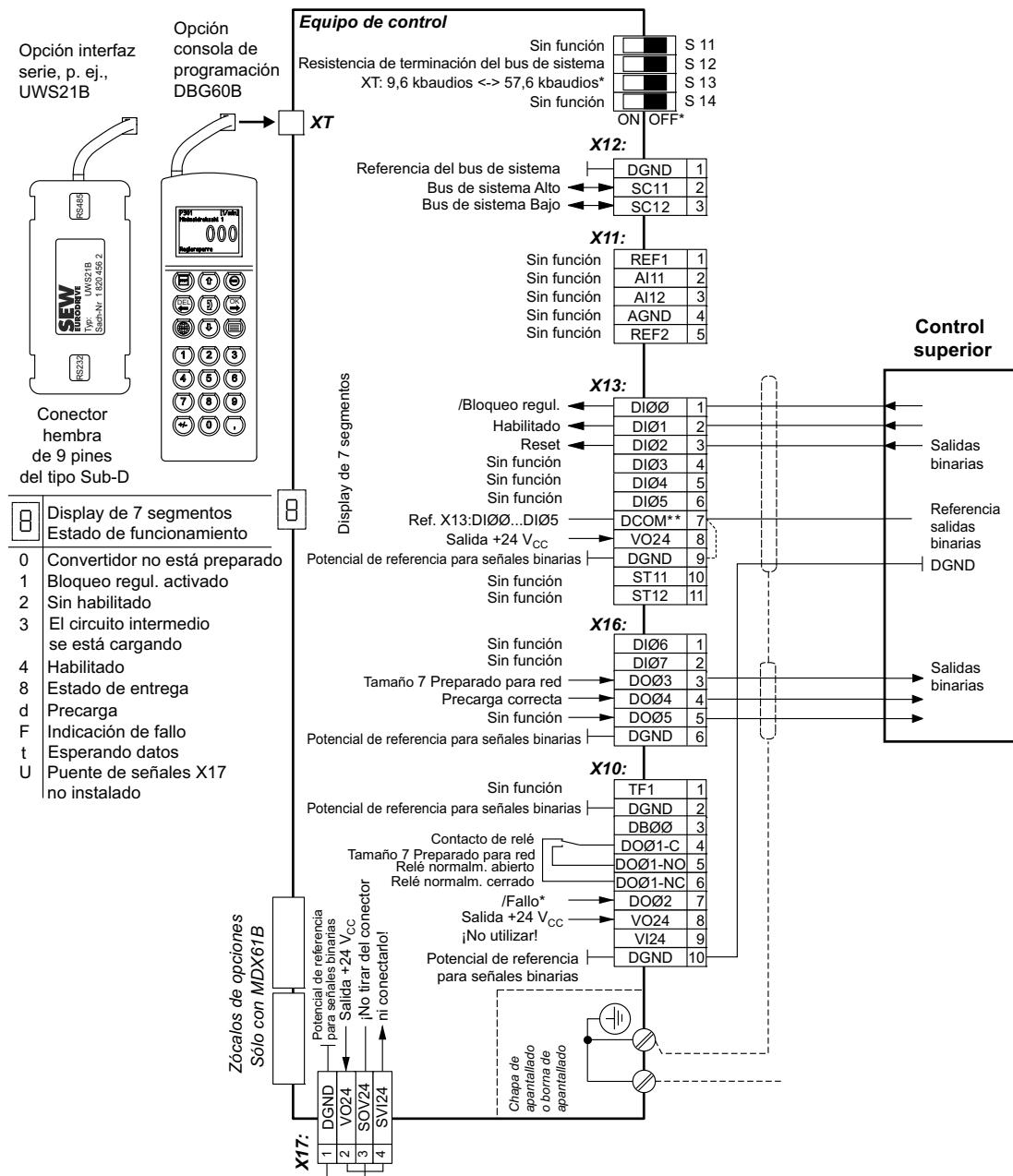
En combinación con MOVIDRIVE® MDX61B0005 – 1320 (tamaño 0 – 6)



3979207435



4.4.6 Chapas de señalización MDR61B1600/2500



3377869323

* Ajustes de fábrica

** Si se conectan las entradas binarias con la alimentación de tensión de 24 V_{CC} X13:8 "VO24", conecte en el MOVIDRIVE® un puente entre X13:7 (DCOM) y X13:9 (DGND).

DGND (X10, X12, X13, X16, X17) está conectada de fábrica con PE (orificio roscado véase el capítulo "Estructura de la unidad"). Retirando el tornillo de toma a tierra M4 x 14 puede crear el aislamiento eléctrico.

NOTA



Para el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 se aplica lo siguiente:

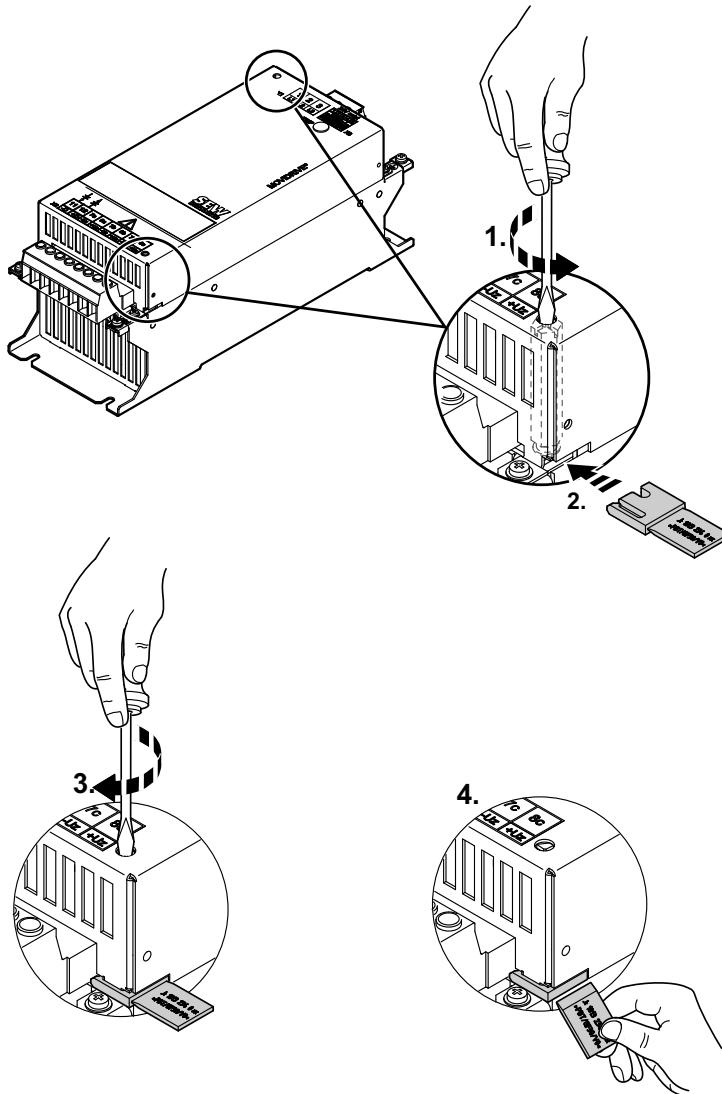
- Para las tensiones de red > 480 V, ajuste al mismo tiempo las señales "Habilitado" y "Bloqueo regulador".



4.5 Transformación en una fuente de alimentación IT

4.5.1 Transformar el MOVIDRIVE® MDR60A0150 tamaño 2 en una fuente de alimentación IT

Para transformar la unidad en una fuente de alimentación IT, proceda de la siguiente forma:



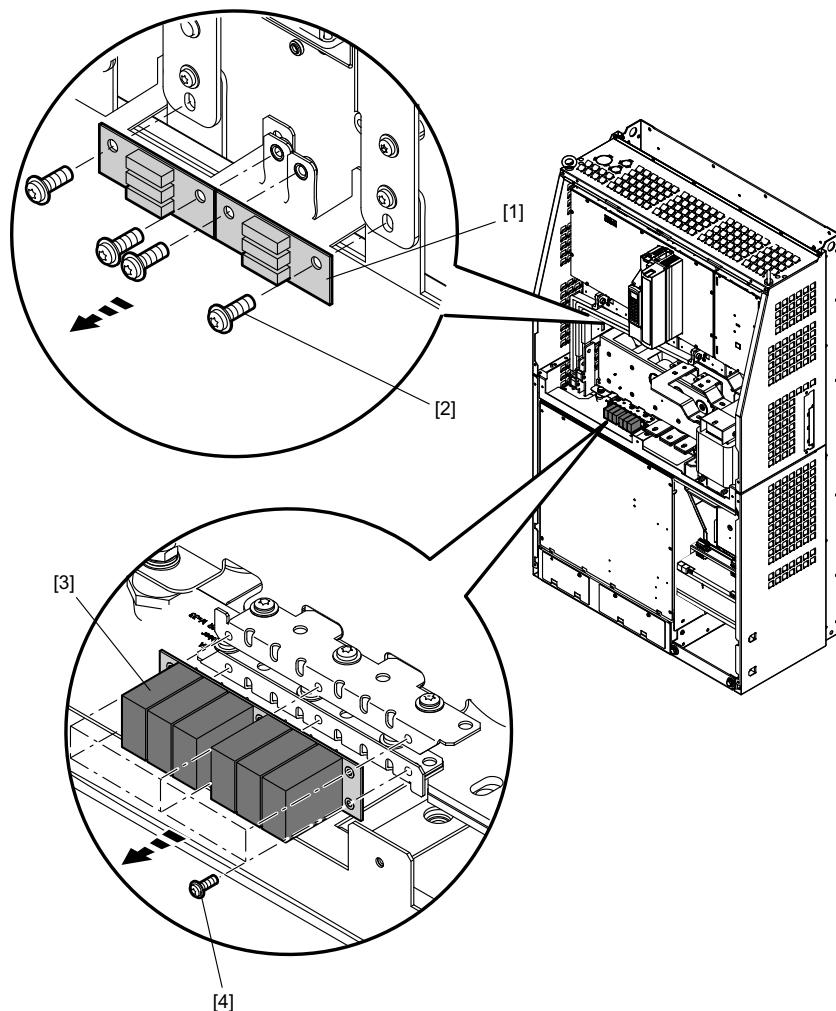
1. Suelte los 2 tornillos colocados en la parte delantera de la unidad de tamaño 2.
2. Introduzca las 2 placas aislantes en el elemento enchufable, hasta que encajen.
3. Vuelva a apretar los 2 tornillos.
4. Rompa la placa aislante por el punto de rotura controlada.



4.5.2 Transformar el MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 tamaño 7 en una fuente de alimentación IT

En el tamaño 7 hay 4 módulos "Supresión de interferencias" [1] & [3], que están conectados de $+U_Z$ a la protección de puesta a tierra y de $-U_Z$ hacia la conexión de puesta a tierra. Los módulos se encuentran debajo de los módulos de fases.

Para transformar la unidad en una fuente de alimentación IT, proceda de la siguiente forma:



3436829835

1. Retire la cubierta frontal y la protección contra contacto accidental.
2. Suelte los 4 tornillos [2].
3. Extraiga los 2 módulos [1].
4. Vuelva a atornillar los 2 tornillos de la unión módulo de fases – circuito intermedio.
5. Suelte los 6 tornillos [4].
6. Extraiga los 2 módulos "Supresión de interferencias" [3].



4.6 Protección contra contacto accidental de las bornas de potencia



¡ADVERTENCIA!

Conexiones de potencia sin cubrir.

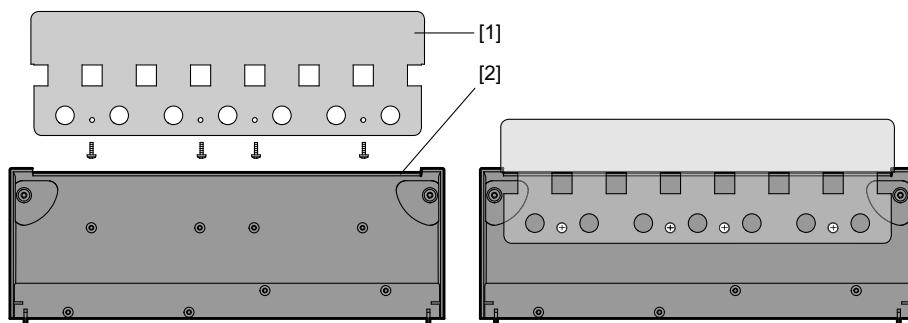
Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Instale en la forma prescrita la protección contra contacto accidental.
- No ponga nunca en marcha el aparato sin la protección contra contacto accidental montada.

4.6.1 Protección contra contacto accidental MOVIDRIVE® MDR60A0750 tamaño 4

Para MOVIDRIVE® MDR60A0750 tamaño 4, se suministran de serie 2 protecciones contra contacto accidental junto con 8 tornillos de sujeción. Monte la protección contra contacto accidental en ambas cubiertas para las bornas de potencia.

La siguiente figura muestra la protección contra contacto accidental para MOVIDRIVE® MDR60A0750 tamaño 4.



La protección contra contacto accidental consta de las siguientes piezas:

[1] Cubierta

[2] Cubierta para las conexiones

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A0750 alcanza el índice de protección IP10 sólo en las siguientes condiciones:

- La protección contra contacto accidental está completamente montada
- Los cables de potencia están recubiertos en todas las bornas de potencia con tubo termorretráctil (ejemplo: véase la figura siguiente)



1805525259

NOTA



Si no se cumplen las citadas condiciones, el sistema de recuperación de la energía de red las unidades MOVIDRIVE® MDR60A0750 de tamaño 4 alcanza el índice de protección IP00.



Instalación (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500) Protección contra contacto accidental de las bornas de potencia

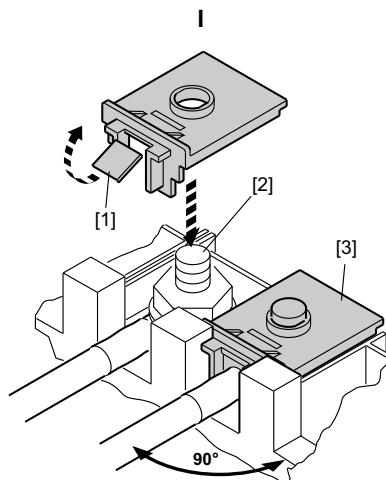
Protección contra contacto accidental DLB11B

En el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A0750 de tamaño 4, el índice de protección IP20 se alcanza con la protección contra contacto accidental DLB11B. Para el montaje correcto de la **protección contra contacto accidental DLB11B**, proceda del siguiente modo:

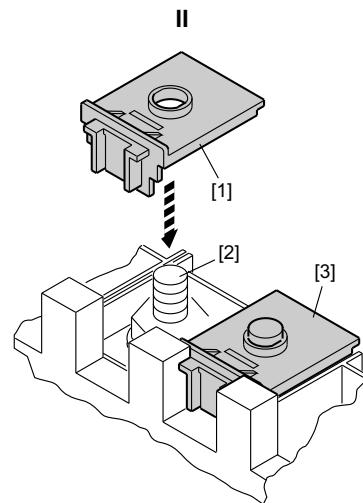
- Figura I: Borna de potencia con cables de potencia conectado con sección de cable < 35 mm² (AWG2):

Rompa la brida de plástico [1] y ponga la protección contra contacto accidental DLB11B [3] sobre el respectivo perno de conexión [2] de la borna de potencia. Preste atención a que haya una salida de cable recta. Monte la cubierta para las bornas de potencia.
- Figura II: Borna de potencia sin cable de potencia conectado:

Ponga la protección contra contacto accidental DLB11B [1] sobre el respectivo perno de conexión [2]. Monte la cubierta para las bornas de potencia.
- La protección contra contacto accidental no debe montarse a bornas de puesta a tierra.



1805413643



1805519115

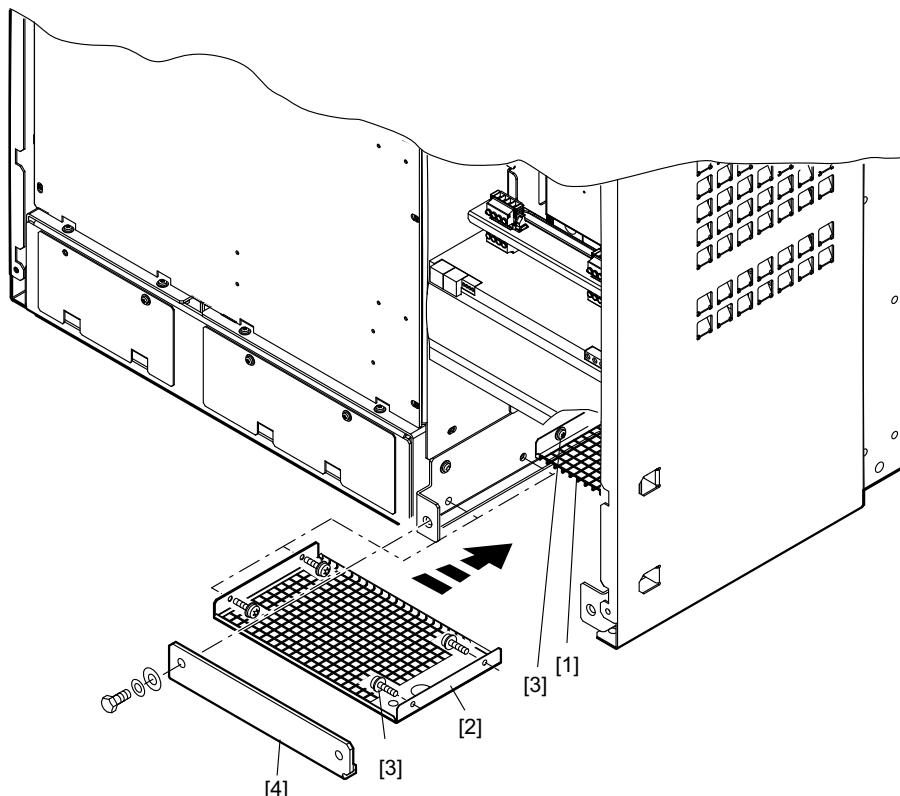
- [1] Brida de plástico
- [2] Perno de conexión
- [3] Protección contra contacto accidental correctamente montada

- [1] Protección contra contacto accidental
- [2] Perno de conexión
- [3] Protección contra contacto accidental correctamente montada



4.6.2 Protección contra contacto accidental MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 de tamaño 7

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 de tamaño 7 alcanza el índice de protección IP20 cuando, delante y detrás de las conexiones de potencia, se ha montado la protección contra contacto accidental DLB31B (referencia 1 823 689 8) confeccionada por el cliente.



3348308747

[1] Protección contra contacto accidental posterior

[3] Tornillos

[2] Protección contra contacto accidental anterior

[4] Puntal en la entrada de red

NOTA



Si no se cumple la citada condición, las unidades MOVIDRIVE® de tamaño 7 alcanzan el índice de protección IP00.

**4.7 Volumen de suministro opcional del tamaño 7****4.7.1 Indicaciones generales****NOTA**

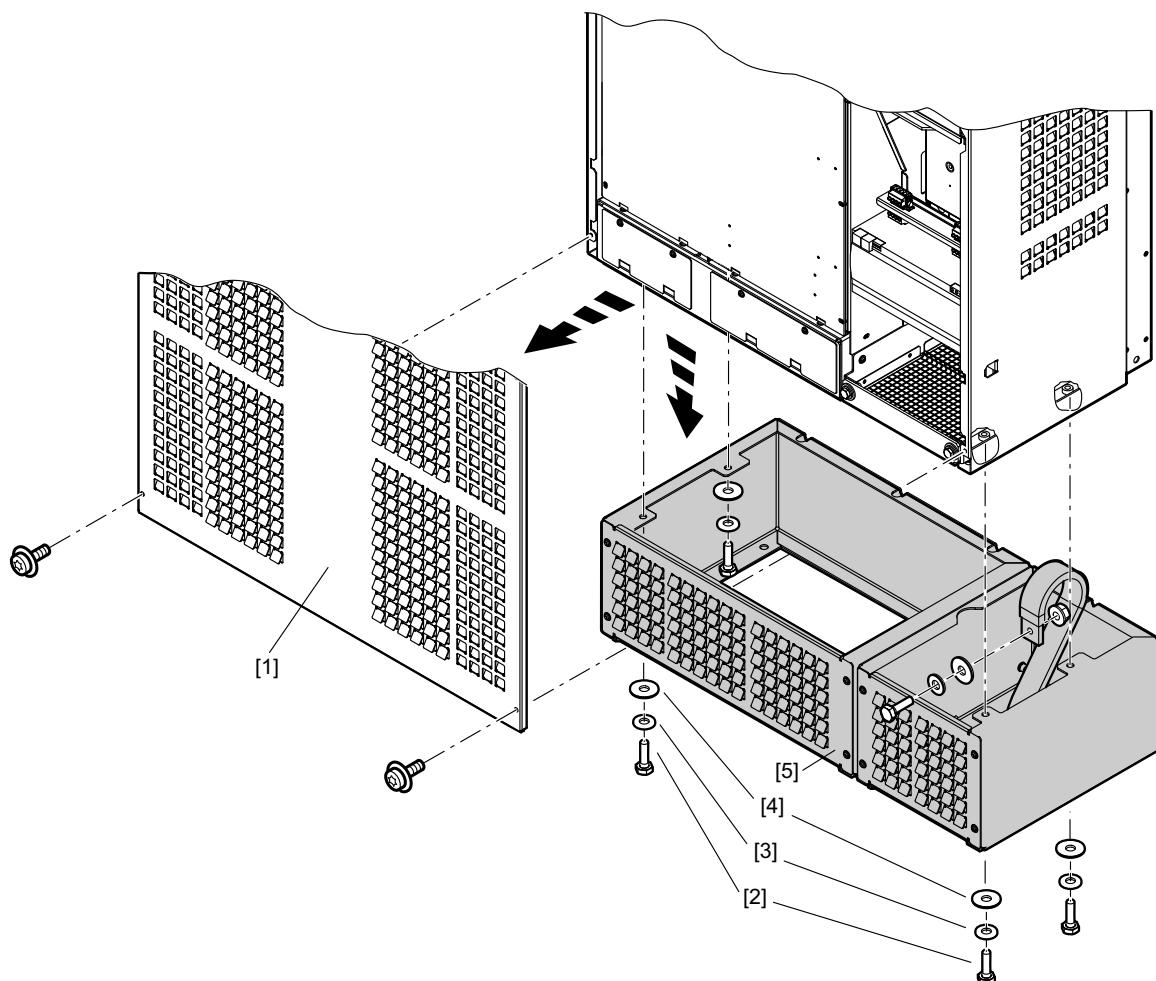
Tenga en cuenta los pares de apriete permitidos cuando realice trabajos en el tamaño 7.

Componente	Tornillos	Par de apriete	
		[Nm]	[lb in]
Tornillos tapa	M5 × 25	1.4 - 1.7	12 - 15
Tornillos con arandela moldeada	M4	1.7	15
	M5	3.4	30
	M6	5.7	50
Tornillos pletinas conductoras	M10	20	180
Espaciador de aislamiento	M10 (SW32)	30	270



4.7.2 Zócalo de montaje DLS31B

El **zócalo de montaje DLS31B** con material de montaje (referencia: 1 823 627 8) se utiliza para la fijación en posición erguida del sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500, de tamaño 7, en el armario de conexiones. Inmediatamente tras su colocación, el MOVIDRIVE® MDR61B, de tamaño 7, se debe atornillar al zócalo de montaje (véase la siguiente figura). El MOVIDRIVE® MDR61B de tamaño 7 no debe ponerse en marcha hasta que el zócalo de montaje no esté completamente montado.



3348303115

El material de montaje se incluye en una bolsa de plástico.

[1] Cubierta frontal	[4] Arandela
[2] Tornillo cilíndrico M10 x 30 Allen	[5] Cubierta frontal del zócalo de montaje
[3] Arandela elástica	



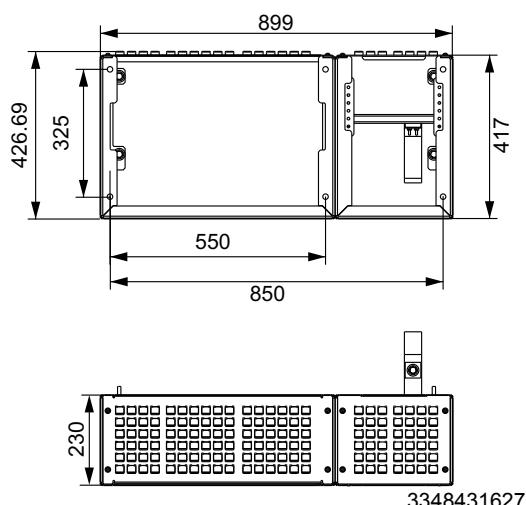
Instalación (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500) Volumen de suministro opcional del tamaño 7

Para montar el zócalo de montaje al MOVIDRIVE® B MDR61B de tamaño 7 proceda como se describe a continuación:

1. Afloje (¡no suelte del todo!) los 4 tornillos de fijación de la cubierta frontal [1] hasta que los pueda elevar. Desenganche la cubierta frontal [1].
2. Desatornille las 2 cubiertas frontales del zócalo de montaje.
3. Los siguientes pasos de trabajo son iguales para cada uno de los 4 orificios de montaje.
 - Coloque la arandela elástica [3] y la arandela plana [4] en el tornillo hexagonal [2] M10×30.
 - Pase el tornillo hexagonal premontado a través del orificio de montaje y atorníllelo.
 - Añada el adhesivo de fijación de tornillos.
4. Atornille la brida de unión de puesta a tierra con el tornillo M10×35 premontado a la pletina de conexión de puesta a tierra de la unidad.
5. Atornille de nuevo las 2 cubiertas frontales del zócalo de montaje.
6. Vuelva a enganchar la cubierta frontal [1] a la unidad y fíjela con los 4 tornillos de fijación.

Dimensiones del zócalo de montaje DLS31B

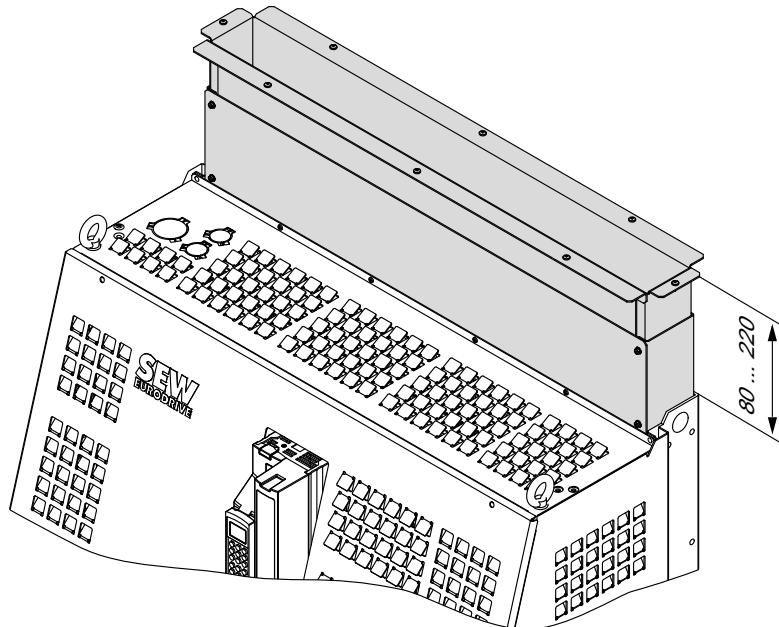
La siguiente figura muestra las dimensiones del zócalo de montaje DLS31B.





4.7.3 Canal de aire DLK31B

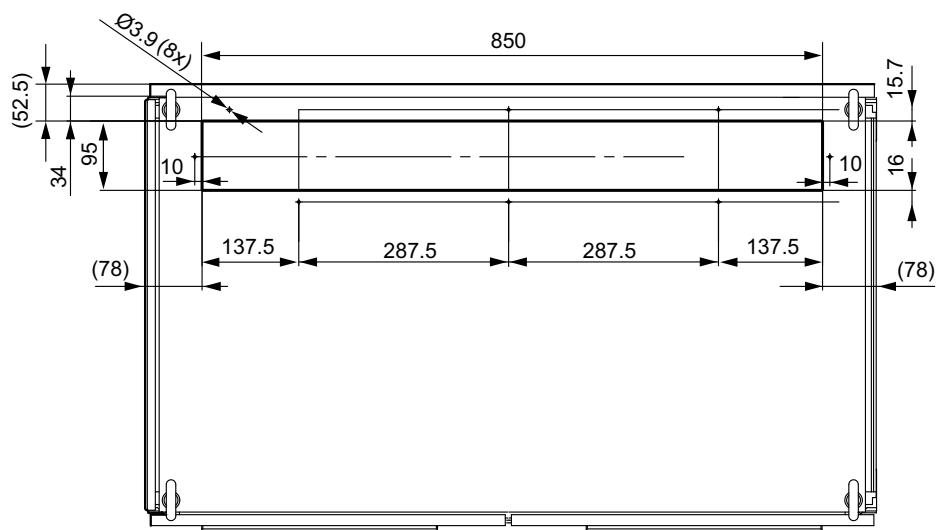
Para refrigerar el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 de tamaño 7 se puede utilizar un **canal de aire DLK31B** opcional (referencia: 1 823 458 5). El canal de aire solo se puede montar verticalmente, orientado hacia arriba (véase la figura siguiente).



3321678475

Dimensiones del fragmento del techo para el canal de aire DLK31B

La figura siguiente muestra el fragmento del techo del armario de conexiones para el canal de aire DLK31B.

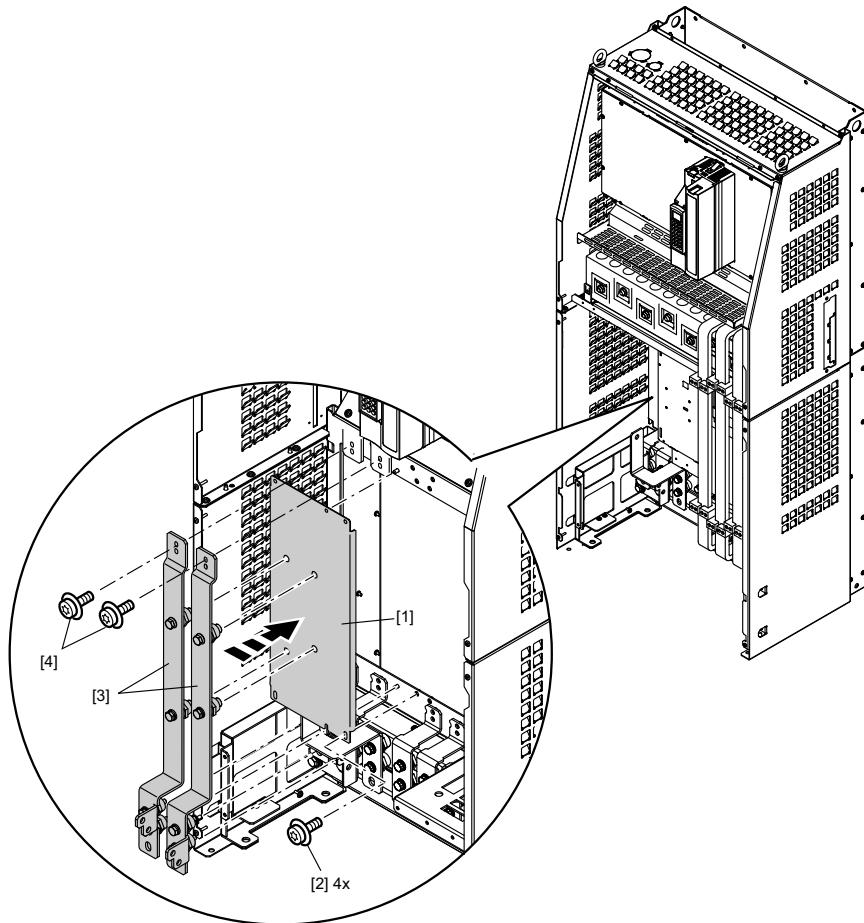


3433629963



4.7.4 Adaptador del circuito intermedio 2Q DLZ12B

Para realizar la conexión del circuito intermedio, se puede utilizar el **adaptador de circuito intermedio 2Q DLZ12B** (referencia: 1 822 729 5) en la parte inferior de la unidad:



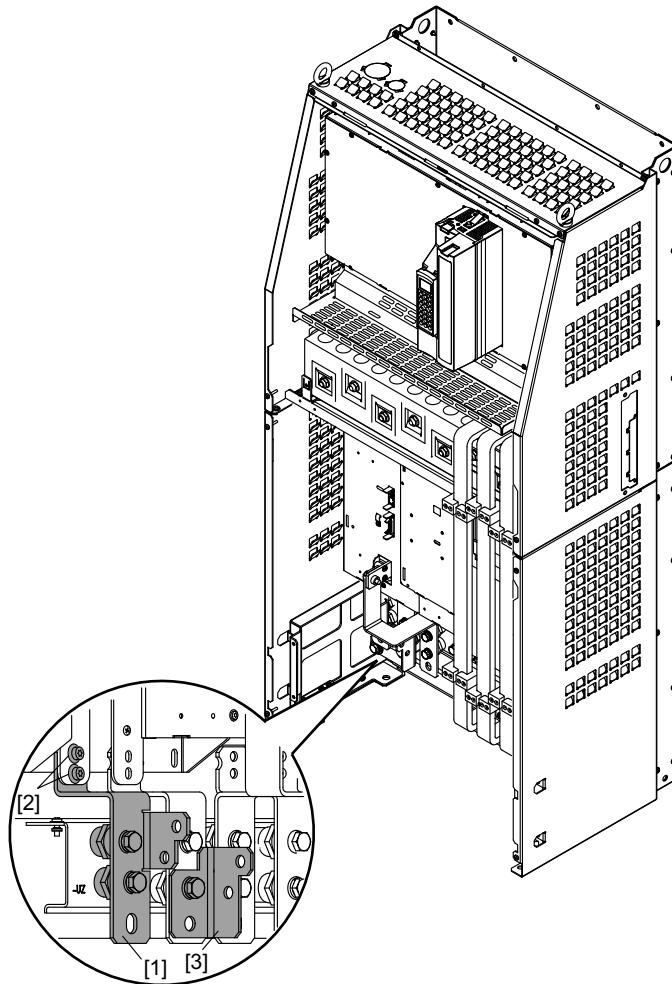
2276336523

1. Suelte los 4 tornillos de la cubierta superior y de la inferior y retírelas.
2. Suelte los 5 tornillos del elemento enchufable y desmóntelo.
3. Coloque la cubierta en su correspondiente alojamiento del módulo del freno chopper sobre el pasador de fijación.
4. Fije los 2 tornillos de fijación superiores [2] de la cubierta [1] al bastidor. Fije los 2 tornillos de fijación inferiores de la cubierta al bastidor.
5. Atornille los espaciadores de aislamiento a la cubierta [1].
6. Atornille los espaciadores de aislamiento al bastidor (abajo).
7. Fije los 2 tornillos de la placa de fijación $-U_Z$ al circuito intermedio (arriba a la izquierda).
8. Fije los 2 tornillos de la placa de fijación $+U_Z$ al circuito intermedio (arriba a la derecha).
9. Fije los 4 tornillos de fijación de las placas de fijación $-U_Z$ y $+U_Z$ al espaciador de aislamiento.
10. Apriete todos los tornillos de las placas de fijación $-U_Z$ y $+U_Z$.
11. Vuelva a montar las cubiertas.



4.7.5 Adaptador de circuito intermedio 4Q DLZ14B

Para ejecutar la conexión del circuito intermedio, en la parte inferior del aparato se puede utilizar el **adaptador de circuito intermedio 4Q DLZ14B** (referencia: 1 822 728 7):



2276334603

1. Suelte los 4 tornillos de la cubierta superior y desmóntela.
2. Suelte los 4 tornillos de la cubierta inferior y desmóntela.
3. Fije los 2 tornillos la pletina conductora [1] -U_Z del módulo de freno chopper (abajo a la izquierda) al espaciador de aislamiento.
4. Fije los 2 tornillos de la pletina conductora [1] -U_Z al espaciador de aislamiento.
5. Apriete todos los tornillos de la placa de fijación -U_Z.
6. Atornille el ángulo [3].
7. Vuelva a montar las cubiertas.



4.7.6 Pared lateral para la conexión de circuito intermedio

Para unir lateralmente 2 unidades con las conexiones de circuito intermedio DLZ11B o DLZ31B, se debe abrir, a modo de preparación, la pared lateral del MOVIDRIVE®.

Para preparar el MOVIDRIVE® para la unión lateral, proceda como se indica a continuación:

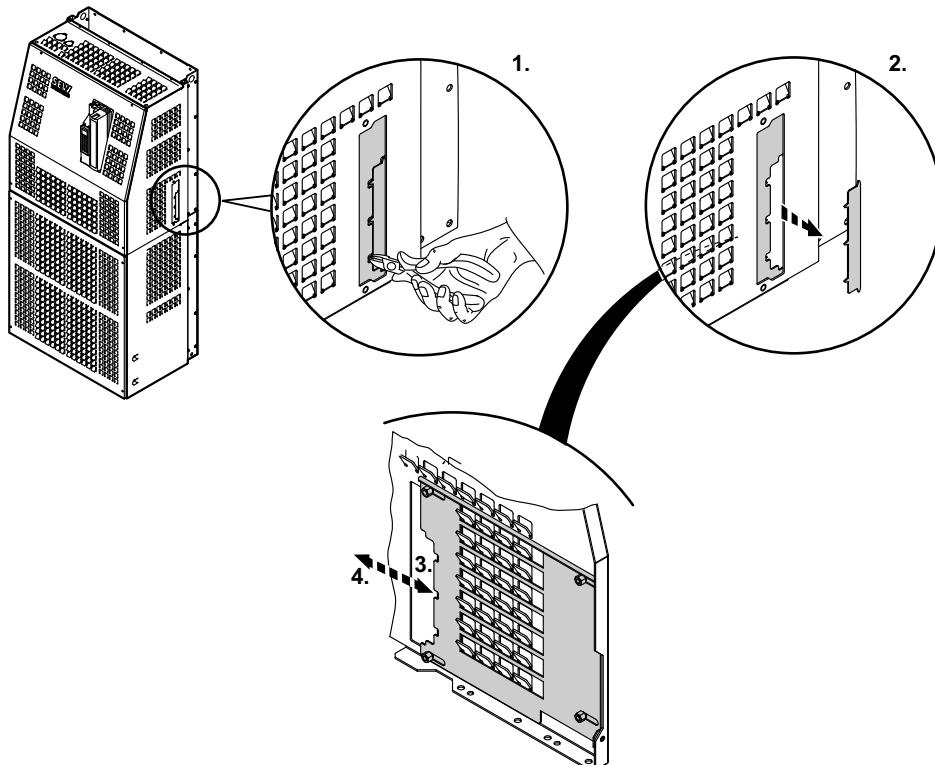


⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Aristas de corte afiladas

¡Peligro de lesiones leves!

- Utilice guantes de protección adecuados cuando tenga que cortar.



3919054475

1. Recorte la abertura con unos alicates de corte diagonal tal como se muestra en la figura.
2. Retire la chapa recortada.
3. Con la cubierta frontal abierta, la puerta corredera que da a la conexión de circuito intermedio se puede desplazar libremente.
4. Al atornillar la cubierta frontal, cierre la puerta corredera que da a la conexión de circuito intermedio y fíjela.



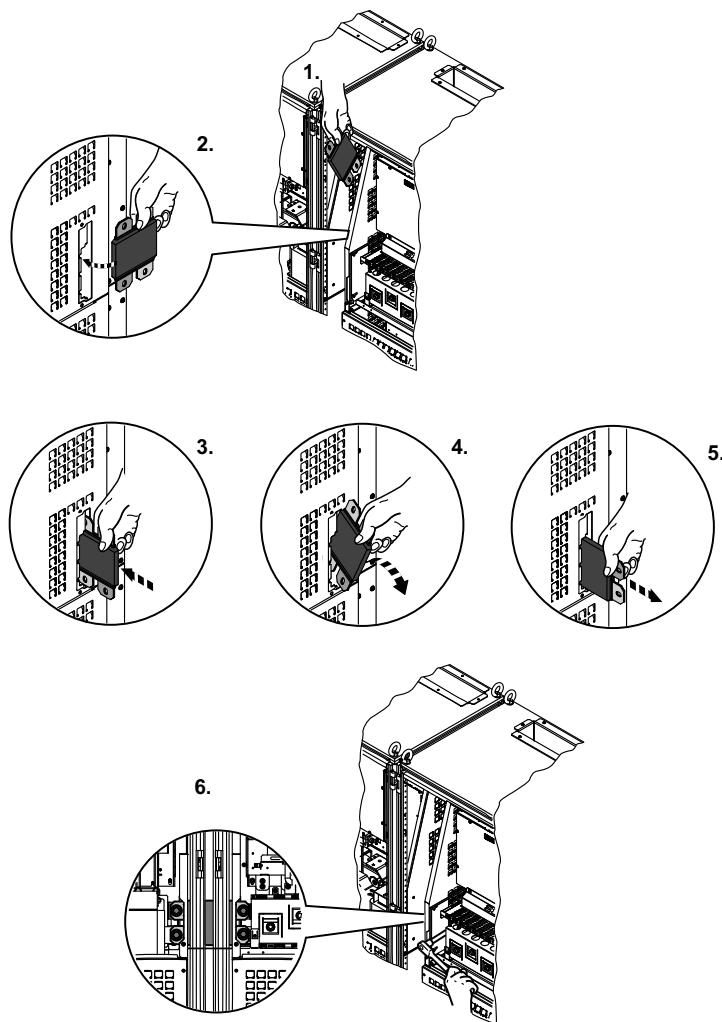
4.7.7 Conexión de circuito intermedio DLZ11B

Para la unión lateral de 2 unidades de tamaño 7 se puede utilizar la **conexión de circuito intermedio DLZ11B**. La conexión de circuito intermedio DLZ11B está disponible en 3 longitudes distintas:

- 100 mm (referencia: 1 823 193 4)
- 200 mm (referencia: 1 823 566 2)
- 300 mm (referencia: 1 823 567 0)

Para conectar 2 unidades entre sí, proceda como se indica a continuación:

1. Las unidades que se van a conectar tienen que estar a ras de suelo y, en función de la conexión de circuito intermedio, a una distancia definida las unas de las otras de 100 mm, 200 mm o 300 mm.
2. Suelte los 4 tornillos de la cubierta superior y desmóntela.
3. Suelte los 4 tornillos de la cubierta inferior y desmóntela.
4. Recorte la abertura de la pared lateral conforme al capítulo "Pared lateral para conexión de circuito intermedio" (→ pág. 50).
5. Introduzca las conexiones de circuitos intermedios en las unidades.
 - Introduzca la **conexión de circuito intermedio de 100 mm** de canto en la unidad.
 - Gire la conexión de circuito intermedio de 100 mm 90° dentro de la unidad.



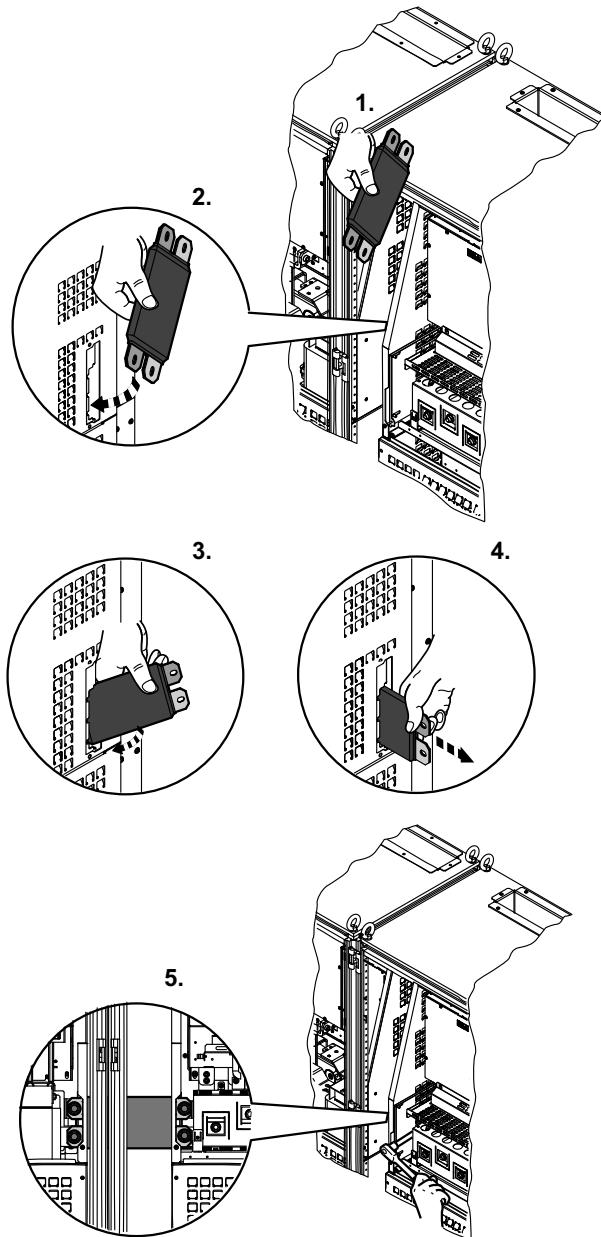
2276338443



Instalación (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)

Volumen de suministro opcional del tamaño 7

- Introduzca la **conexión de circuito intermedio de 200 mm y 300 mm** en la primera unidad en diagonal hasta el tope.
- Deslice la conexión de circuito intermedio desde arriba dentro de la segunda unidad.



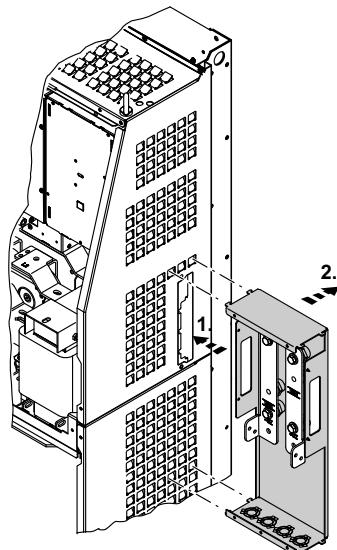
3919719051

6. Fije la conexión de circuito intermedio con tornillos primero en una unidad y, a continuación, en las otras unidades.
7. Apriete los tornillos.
8. Coloque de nuevo las cubiertas.



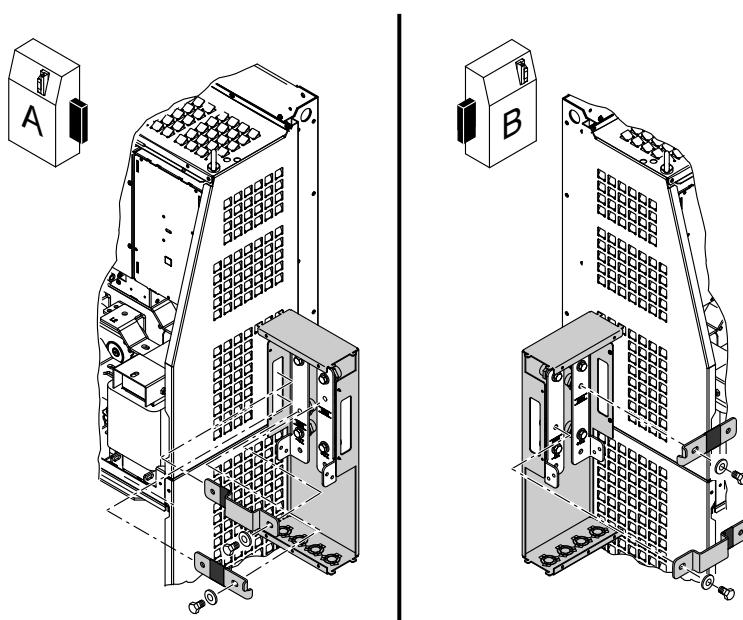
4.7.8 Conexión de circuito intermedio DLZ31B

Para conectar lateralmente una unidad de tamaño 7 con una unidad de un tamaño inferior se puede utilizar la **conexión de circuito intermedio DLZ31B** (referencia: 1 823 628 6):



3435514891

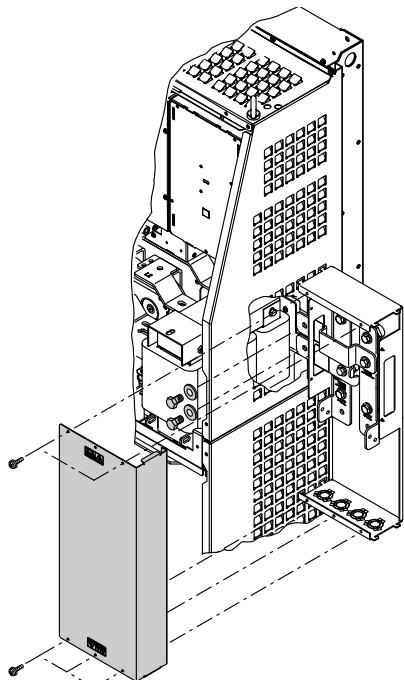
1. Suelte los 4 tornillos de la cubierta superior y desmóntela.
2. Suelte los 5 tornillos de la tapa de la conexión de circuito intermedio y retire la tapa.
3. Recorte la abertura de la pared lateral conforme al capítulo "Pared lateral para conexión de circuito intermedio" (→ pág. 50).
4. Enganche la conexión de circuito intermedio en la pared lateral del tamaño 7.
5. Fije la conexión de circuito intermedio en la pared lateral del tamaño 7 con tornillos autorroscantes.



3435511051



6. Introduzca las conexiones de circuitos intermedios en las unidades. En función de la posición de montaje, tenga en cuenta la disposición de las pletinas conductoras.
 - Montaje A: pletina conductora larga con ángulo arriba, pletina conductora corta debajo
 - Montaje B: pletina conductora corta arriba, pletina conductora larga con ángulo debajo
7. Fije las conexiones de circuitos intermedios primero en el tamaño 7 con tornillos y, a continuación, en la conexión de circuito intermedio.
8. Apriete los tornillos.



3435512971

1. Coloque de nuevo las cubiertas.

Posibilidades de conexión para cada pletina conductora

Dispone de las siguientes posibilidades de conexión en las pletinas colectoras:

- 2 orificios con diámetro de 7 mm.
- 1 orificio con diámetro de 11 mm.

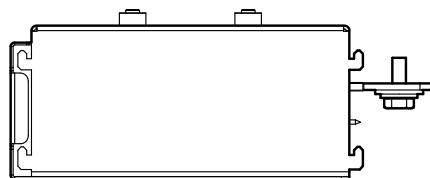
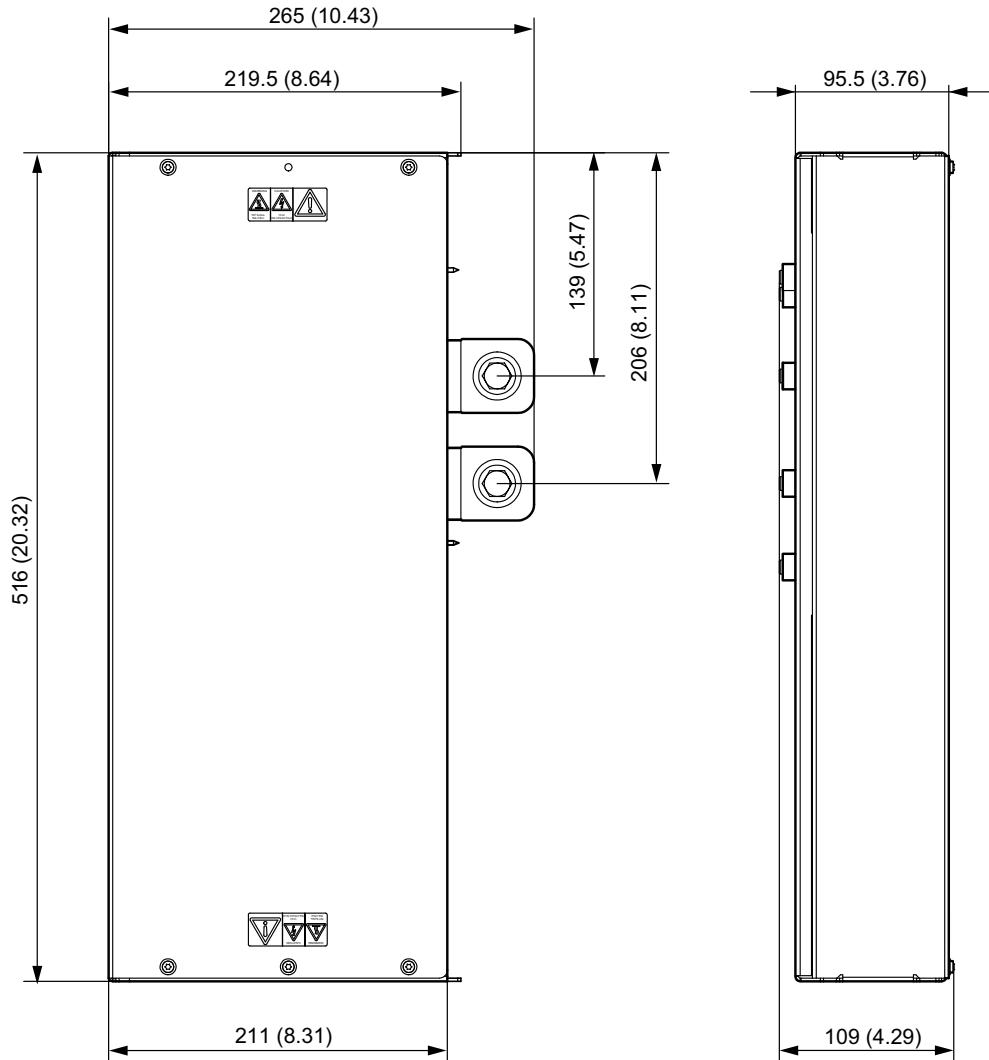
Observe además las indicaciones de instalación siguientes:

- Conexión de máx. $2 \times 150 \text{ mm}^2$ por pletina colectora.
- Equipe los terminales del cable con tubo termorretráctil.
- Asegure que la distancia de tensión entre los extremos de los tornillos y las piezas de chapa sea suficiente.
- Se dispone de 4 posibilidades de salida para las entradas de cables M20 o M32.
- Utilice la protección de aristas adjunta para los cables $\geq 150 \text{ mm}^2$.



*Dimensiones de
la conexión de
circuito intermedio
DLZ31B*

La siguiente figura muestra las dimensiones de la conexión de circuito intermedio DLZ31B.



4099258123



5 Puesta en marcha (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)

En este capítulo se describe la puesta en marcha de los siguientes sistemas de recuperación de la energía de red:

- MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0370-503-00
- MOVIDRIVE® MDR60A0750-503-00
- MOVIDRIVE® MDR61B1600-503-00/L
- MOVIDRIVE® MDR61B2500-503-00/L

5.1 Evaluación del mensaje de disponibilidad para el funcionamiento

El mensaje de disposición para el funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red queda desactivado en caso de una sobrecarga térmica del MDR60A y de fallos de red. A dicho mensaje le **debe** seguir una de las siguientes reacciones:

- A. Desconecte inmediatamente el sistema de recuperación de la energía de la red.
- B. Desconecte inmediatamente los convertidores conectados al sistema de recuperación de la energía de red.
- C. Desconecte con retardo los convertidores conectados al sistema de recuperación de la energía de red.
- D. Pare los accionamientos de forma controlada.

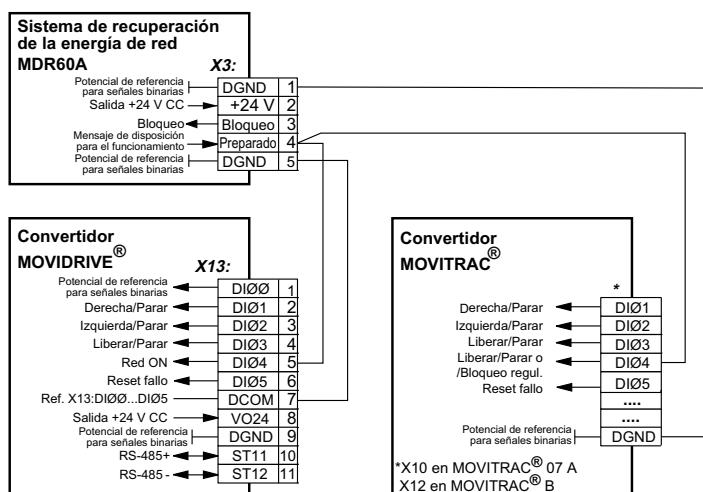
En las reacciones A, B y C tiene prioridad la protección térmica de la unidad mientras que en la reacción D tiene prioridad la parada controlada de los accionamientos.

5.1.1 Reacción A: Desconectar inmediatamente el sistema de recuperación de la energía de la red

Diagrama de conexión del mensaje de disponibilidad para el funcionamiento MDR60A

A fin de proteger el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A contra la sobrecarga térmica, el mensaje de disponibilidad para el funcionamiento debe ser utilizado por el sistema de recuperación de la energía de red para desconectar el contactor de red K11.

La siguiente figura muestra como es posible conectar el mensaje de disponibilidad para el funcionamiento (preparado) del sistema de recuperación de la energía de red con la entrada binaria "red on" del convertidor para que pueda ser evaluado según las reacciones B ... D.



1877046283

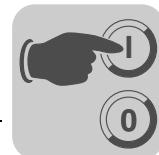
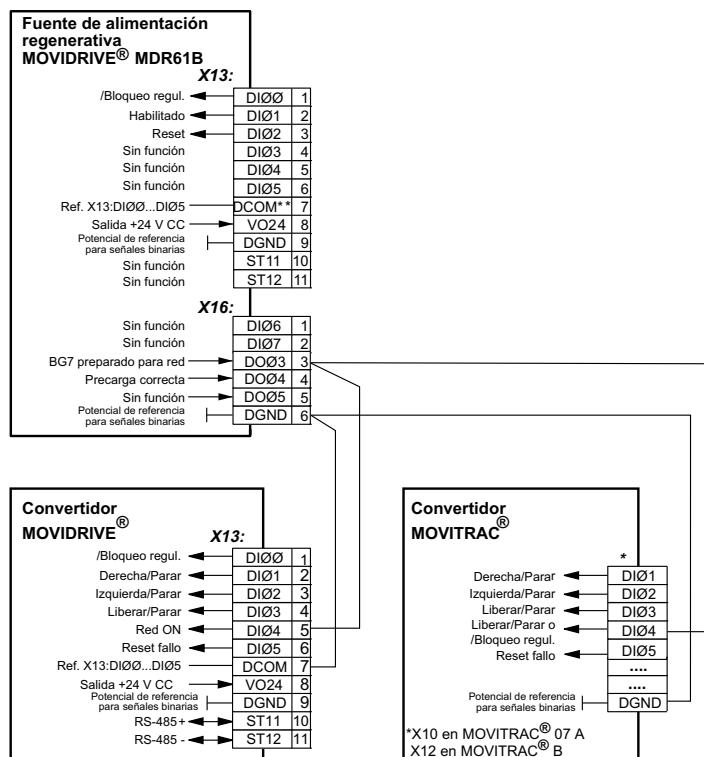


Diagrama de conexión del mensaje de disponibilidad para el funcionamiento MDR61B

La siguiente figura muestra como es posible conectar el mensaje de disponibilidad para el funcionamiento (BG7 PREPARADO PARA LA RED) del sistema de recuperación de la energía de red MDR61B de tamaño 7 con la entrada binaria "red on" del convertidor para que pueda ser evaluado según las reacciones B ... D.



3735668107

5.1.2 Reacción B: Desconectar inmediatamente los convertidores conectados al sistema de recuperación de la energía de red

MOVIDRIVE®: Se asigna el mensaje de disposición para el funcionamiento a una entrada digital de cada uno de los convertidores conectados. Parametrice dicha entrada como "red on" (P60_). De esta forma tiene la posibilidad de desconectar el convertidor (P521 "Reacción de desconexión de la red = /BLOQUEO REGUL."). Ajuste el "tiempo de reacción de desconexión de la red" (P520) a 0 segundos.

Ajuste de los parámetros del convertidor:

- P520 (tiempo de reacción de desconexión de red) = "0 s"
- P521 (reacción de desconexión de red) = "/BLOQUEO REGUL."
- P60_ (entrada binaria) = "RED ON"

MOVITRAC® 07: Conecte la borna X3:4 "Listo para funcionamiento" del MDR60A con una entrada binaria programada a "/Bloqueo de regulador".



5.1.3 Reacción C: Desconectar con retardo los convertidores conectados al sistema de recuperación de la energía de red (no en caso de MOVITRAC® 07)

En el caso en que los fallos en la red en funcionamiento motor no lleven a la desconexión inmediata de los convertidores, p. ej. en redes deficientes, existe la siguiente posibilidad:

Proceda tal y como se explica en Reacción B. Ajuste el "tiempo de reacción de desconexión de red" (P520) \geq 300 ms para salvar el tiempo de retardo de activación (200 ms) del sistema de recuperación de la energía de red tras la recuperación de la tensión de red. Aquellos fallos de red cuya duración no sea mayor que el tiempo de reacción de desconexión de red menos 200 ms no originan la desconexión del convertidor.

En el caso en que los fallos de red tampoco lleven a la desconexión inmediata de los convertidores durante el funcionamiento generador, será necesario equipar los convertidores con resistencias de frenado.

Ajuste de los parámetros del convertidor:

P520 (tiempo de reacción de desconexión de red) = "0,3... 5,0 s"

P521 (reacción de desconexión de red) = "/BLOQUEO REGUL."

P60_ (entrada binaria) = "RED ON"

5.1.4 Reacción D: Parar los accionamientos de forma controlada

MOVIDRIVE®: Para parar los accionamientos de forma controlada (rampa de parada de emergencia) en caso de fallo en la red o en el aparato, los convertidores deben estar equipados con resistencias de frenado. Para ello, consulte el capítulo "Selección de la resistencia de frenado".

Proceda tal y como se explica en Reacción B. La rampa de parada de emergencia debe iniciarse inmediatamente y ser tan reducida que el accionamiento se encuentre en el modo generador de funcionamiento hasta su parada. El "tiempo de reacción de desconexión de la red" (P520) debe estar ajustado a 0 ms

Ajuste de los parámetros del convertidor:

P137 (rampa de parada de emergencia) = "xxx s"

P520 (tiempo de reacción de desconexión de red) = "0 s"

P521 (reacción de desconexión de red) = "/P. EMERG"

P60_ (entrada binaria) = "RED ON"

MOVITRAC® 07: Conecte la borna X3:4 "Listo para funcionamiento" del MDR60A con una entrada binaria programada a "Habilitado/parada" y ajuste la rampa de parada (P136).



5.2 Ajuste de los parámetros P52_ "Control de desconexión de red"

Programe una entrada binaria de MOVIDRIVE® (P60_/_P61_) como "red on" a fin de poder evaluar una señal de red on externa. Como señal de red on se utiliza el mensaje de disposición (preparado) para el funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A.

- El ajuste de fábrica de los parámetros se destaca en cada caso mediante subrayado.
- El ajuste del parámetro P52_ **no** existe en MOVITRAC® 07A/MOVITRAC® B

5.2.1 P520 Tiempo de reacción de desconexión de red

Rango de ajuste: 0 – 5 s (ancho de paso: 0,1 s)

Mediante este parámetro se ajusta el tiempo de retardo. Durante el tiempo de retardo no se producirá ninguna reacción a un fallo de red. Dado que el mensaje de disposición para el funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red se sitúa a "0" durante un tiempo de 200 ms en el caso de fallos cortos de red, el tiempo de reacción de desconexión de red ajustado ha de ser ≥ 300 ms. En el caso de $P520 < 300$ ms, ningún tiempo de retardo será efectivo.

5.2.2 P521 Reacción de desconexión de red

Einstellbereich: BLOQUEO REGUL. / P. EMERG

En el caso en que la señal de red on sea = "0" y el tiempo de reacción de desconexión de red haya transcurrido, se hará efectiva la reacción de desconexión de red. La reacción de desconexión de red no ocasiona mensajes de error en el convertidor. Es posible ajustarla:

- BLOQUEO REGUL.

Tiene lugar el bloqueo de la etapa final (adquiere una alta resistencia) y el freno se activa o bien el motor sin freno se detiene por inercia. Cuando la señal de red on sea = "1", el accionamiento vuelve a ponerse en funcionamiento.

- P. EMERG

Se inicia la parada en la rampa de parada de emergencia (t14/t24). En caso de alcanzar el régimen de giro (P300/P310), se activa el freno. Si durante el proceso de parada la señal de red on pasa a ser = "1", la parada de emergencia será interrumpida y el accionamiento se activará de nuevo.



5.3 Puesta en marcha con la consola de programación **DBG60B**

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B se puede poner en marcha en combinación con la consola de programación DBG60B (a partir de la versión de firmware 15 de la consola de programación). La visualización y el ajuste de los parámetros se puede realizar mediante la consola de programación.

La consola de programación DBG60B no se puede utilizar junto con el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A.

5.4 Funcionamiento del **MOVITOOLS® MotionStudio**

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B se puede poner en marcha en combinación con el software de ingeniería MOVITOOLS® MotionStudio. La visualización y el ajuste de los parámetros se puede realizar mediante el software de ingeniería.

El software de ingeniería MOVITOOLS® MotionStudio no se puede utilizar en combinación con el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A.

5.4.1 Acerca de **MOVITOOLS® MotionStudio**

Tareas	El paquete de software le ofrece continuidad en la ejecución de las siguientes tareas:
	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer comunicación con las unidades • Ejecutar funciones con las unidades
Establecer comunicación con las unidades	<p>Para la comunicación con las unidades está integrado el SEW Communication Server en el paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio.</p> <p>Con el SEW Communication Server usted prepara los canales de comunicación. Una vez preparados, las unidades comunican con ayuda de sus opciones de comunicación a través de estos canales de comunicación. Puede operar simultáneamente como máximo 4 canales de comunicación.</p> <p>MOVITOOLS® MotionStudio soporta los siguientes tipos de canales de comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En serie (RS-485) a través de adaptador de interfaces • Bus de sistema (SBus) a través de adaptador de interfaces • Ethernet • EtherCAT® • Bus de campo (PROFIBUS DP/DP-V1) • Tool Calling Interface <p>En función de la unidad y sus opciones de comunicación están disponibles distintos canales.</p>



Ejecutar funciones con las unidades El paquete de software le ofrece continuidad en la ejecución de las siguientes funciones:

- Parametrización (por ejemplo en el árbol de parámetros de la unidad)
- Puesta en marcha
- Visualización y diagnóstico
- Programación

Para ejecutar las funciones con las unidades están integrados en el paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio los siguientes componentes básicos:

- MotionStudio
- MOVITOOLS®

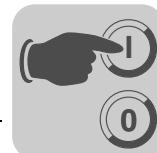
Todas las funciones corresponden con **herramientas**. MOVITOOLS® MotionStudio ofrece para cada tipo de unidad las herramientas adecuadas.



Asistencia técnica SEW-EURODRIVE le ofrece una línea de servicio de asistencia las 24h. Marque el número **+49 0 18 05** y a continuación introduzca la palabra **SEWHELP** mediante las teclas de su teléfono. También puede marcar el número **+49 0 18 05 - 7 39 43 57**.

Ayuda online Tras la instalación, tiene a su disposición los siguientes tipos de ayuda:

- Una vez iniciado el software, tiene a su disposición la documentación en la ventana de ayuda. Si no desea ver la ventana de ayuda al iniciar el software, desactive la casilla "Activar" del punto de menú [Configuración] / [Opciones] / [Ayuda]. Si desea ver la ventana de ayuda al iniciar el software, active la casilla "Activar" del punto de menú [Configuración] / [Opciones] / [Ayuda].
- En aquellos campos donde deba realizar entradas, dispondrá de un menú contextual. Por ejemplo, pulsando la tecla **<F1>** se le muestran los rangos de valores de los parámetros de la unidad.



5.4.2 Primeros pasos

Iniciar el software y crear un proyecto Para iniciar MOVITOOLS® MotionStudio y crear un proyecto, proceda del siguiente modo:

1. Inicie MOVITOOLS® MotionStudio desde el menú de inicio de Windows en el siguiente punto de menú:
[Start] / [Programs] / [SEW] / [MOVITOOLS-MotionStudio] / [MOVITOOLS-MotionStudio]
2. Cree un proyecto con nombre y ubicación.

Establecer comunicación y escanear la red

Para establecer con MOVITOOLS® MotionStudio una comunicación y escanear su red, proceda del siguiente modo:

1. Prepare el canal de comunicación para comunicar con sus unidades.
 Encontrará indicaciones detalladas sobre la configuración de un canal de comunicación en el apartado del tipo de comunicación correspondiente.
2. Examine su red (examen de unidades). Pulse para este fin el botón **[Start network scan] [1]** en la barra de herramientas.



1132720523

1. Seleccione la unidad que desee configurar.
2. Abra el menú contextual, haciendo un clic con el botón derecho del ratón.
 Como resultado podrá ver una herramientas específicas de la unidad para ejecutar funciones con las unidades.

Puesta en marcha (online) de unidades

Para poner en marcha (online) unidades, proceda del siguiente modo:

1. Cambie a la vista de red.
2. Haga clic en el símbolo "Cambiar al modo online" [1] en la barra de herramientas.



1184030219

[1] Símbolo "Cambiar al modo online"

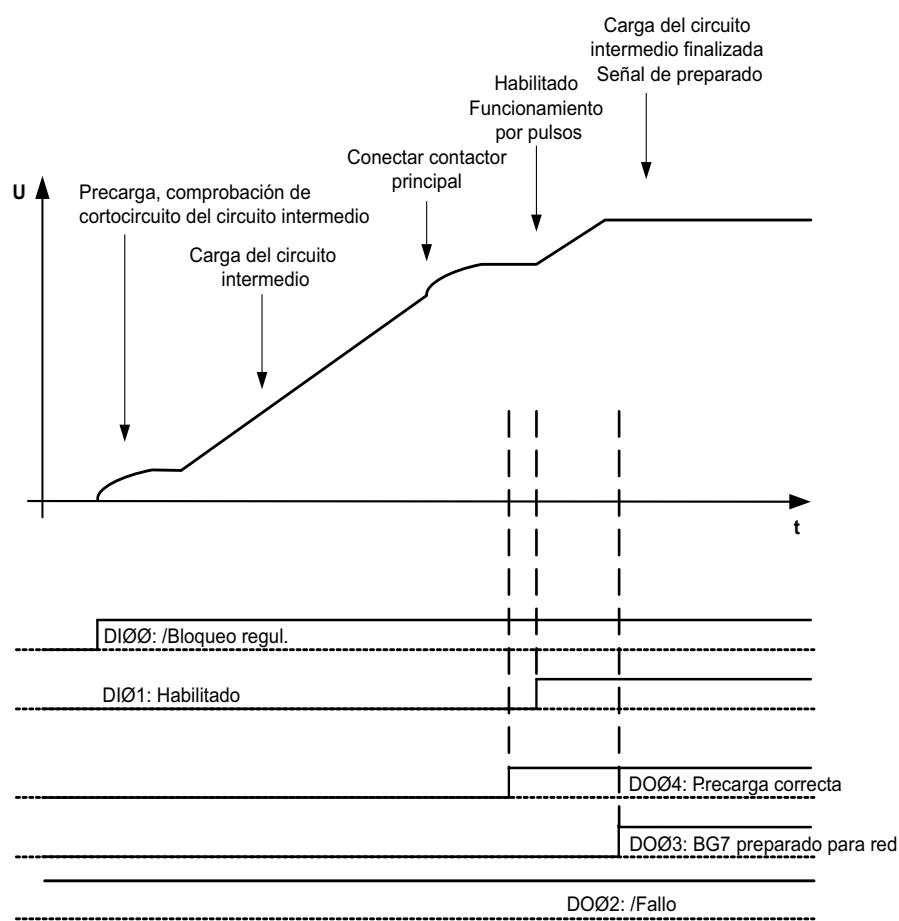
3. Seleccione la unidad que desee poner en marcha.
4. Abra el menú contextual y seleccione el comando **[Puesta en marcha] / [Puesta en marcha]**
 Se abre el asistente de puesta en marcha.
5. Siga las instrucciones del asistente para la puesta en marcha y a continuación cargue los datos de la puesta en marcha a su unidad.



5.5 Proceso de carga del circuito intermedio de MOVIDRIVE® MDR61B

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B dispone de una gestión automática del circuito intermedio. La unidad básica controla automáticamente los procesos de carga y descarga, sin ningún control externo.

El diagrama siguiente muestra el procedimiento esquemático de la carga:

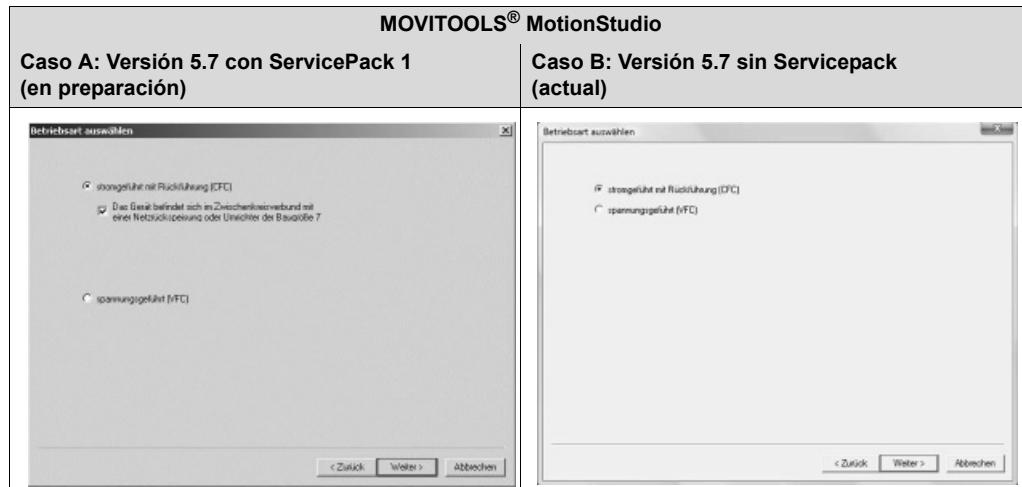


3717919499

5.6 Ajuste para el proceso de control CFC/Servo

Si se utiliza el proceso de control CFC, se tiene que seleccionar dicho proceso durante la puesta en marcha. A continuación se describe cómo se debe seleccionar el proceso y qué procedimiento se debe seguir en función de la versión de MOVITOOLS® MotionStudio.

- Seleccione el modo de funcionamiento CFC "controlado por tensión con retorno".



- **En el caso A (versión 5.7 con ServicePack 1):** active la casilla de verificación "La unidad se encuentra en la conexión de circuito intermedio...".
- **En el caso B (versión 5.7 sin ServicePack 1)** además se debe reducir a la mitad la amplificación del regulador de corriente (regulador Kp I).
 - Confirme la selección con la combinación de teclas <Mayús> + <siguiente>.
 - Modifique el ajuste del regulador Kp I al 50 % del valor propuesto.

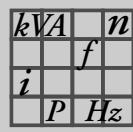


NOTA



En las siguientes combinaciones de unidades no se pueden utilizar servomotores síncronos con MOVIDRIVE®:

- Sistema de recuperación de la corriente de red MOVIDRIVE® MDR61B de tamaño 7 en la conexión de circuito intermedio con variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX61B de tamaño 0 – 6
- Variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B de tamaño 7 de tipo de conexión A o B con variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B de tamaño 0 – 6



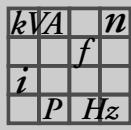
6 Parámetros para MDR61B1600/2500

6.1 Vista general de parámetro

La siguiente tabla muestra todos los parámetros con ajuste de fábrica (subrayado). Los valores numéricos se indican con rango de ajuste completo.

P00x Valores de proceso	
<i>P002 Frecuencia</i>	
<i>P004 Corr. salida</i>	
<i>P005 Corr. activa</i>	
<i>P008 Tensión de circuito intermedio</i>	
<i>P009 Corr. salida</i>	
<i>P01x Indicaciones de estado</i>	
<i>P010 Estado del convertidor</i>	
<i>P011 Estado funcionam</i>	
<i>P012 Estado de fallo</i>	
<i>P014 Temperatura del radiador</i>	
<i>P015 Horas de funcionamiento</i>	
<i>P016 Horas de habilitado</i>	
<i>P017 Trabajo</i>	
<i>P03x Entradas binarias unidad básica</i>	
<i>P030 – P032 Entrada binaria DI00 – DI02</i>	
<i>P039 Entradas binarias DI00 ... DI07</i>	
<i>P05x Salidas binarias unidad básica</i>	
<i>P051 – P055 Salida binaria DO01 – DO05</i>	
<i>P059 Salidas binarias DO01 – DO05</i>	
<i>P07x Datos de unidad</i>	
<i>P070 Tipo de unidad</i>	
<i>P071 Corriente nominal de salida</i>	
<i>P072 Opción / Zócalo del encoder</i>	
<i>P076 Firmware unidad básica</i>	
<i>P08x Memor. fallo</i>	
<i>P080 – P084 Fallos t-0 – t-4</i>	
<i>P09x Diagnóstico de bus</i>	
<i>P094 – P096 Consigna PO1 – PO3</i>	
<i>P097 – P099 Valor real PI1 – PI3</i>	
P1xx Consignas / Integradores	
<i>P10x Preselección de consigna</i>	
<i>P101 Fuente de control</i>	<u>BORNAS</u>
P2xx Parámetros del regulador	
<i>P29x Recuperación de energía</i>	
<i>P290 Tensión mínima</i>	
<i>P291 Ganancia propor. del regulador de tensión</i>	
<i>P292 Tiempo de reajuste del regulador de tensión</i>	
<i>P293 Ganancia propor. del regulador de corriente</i>	
<i>P294 Tiempo de reajuste del regulador de corriente</i>	
<i>P295 Tiempo de tolerancia de Red OFF</i>	
<i>P296 Uz reducido</i>	
<i>P297 Energía realimentada</i>	
<i>P298 Indicación de la potencia activa</i>	

<i>P299 Tensión de red</i>	
<i>P4xx Señales de referencia</i>	
<i>P43x Señal de referencia de corriente</i>	
<i>P430 Valor de referencia de corriente</i>	0 - <u>100</u> - 200 % I_N
<i>P431 Histéresis</i>	0 - <u>5</u> - 30 % I_N
<i>P432 Tiempo de retardo</i>	0 - <u>1</u> - 9 s
<i>P433 Señal = "1" si:</i>	$I < I_{ref}$ / $I > I_{ref}$
<i>P6xx Asignación de bornas</i>	
<i>P60x Entradas binarias de la unidad básica</i>	
<i>P600 Entrada binaria DIØ1</i>	<u>HABILITADO</u>
<i>P601 Entrada binaria DIØ2</i>	<u>RESET</u>
<i>P62x Salidas binarias de la unidad básica</i>	
<i>P620 – P623 Salida binaria DOØ1 – DOØ4</i>	
<i>P8xx Funciones de la unidad</i>	
<i>P80x Configuración</i>	
<i>P802 Ajustes de fábrica</i>	<u>NO</u>
<i>P803 Bloqueo de parámetros</i>	<u>OFF</u>
<i>P804 Reset datos estadísticos</i>	<u>NO</u>
<i>P81x Comunicación serie</i>	
<i>P810 Dirección RS485</i>	<u>0</u> - 99
<i>P811 Dirección de grupo RS485</i>	<u>100</u> - 199
<i>P812 Tiempo de desbordamiento RS485</i>	<u>0</u> - 650 s
<i>P83x Reacciones en caso de fallo</i>	
<i>P833 Respuesta TIEMPO DE DESBORDAMIENTO RS485</i>	<u>SÓLO VISUALIZAR</u>
<i>P836 Respuesta DESBORDAMIENTO SBus 1</i>	<u>SÓLO VISUALIZAR</u>
<i>P84x Respuesta reset</i>	
<i>P840 Reset manual</i>	<u>NO</u>
<i>P841 Auto-Reset</i>	<u>OFF</u>
<i>P842 Tiempo de reinicio</i>	<u>1</u> - <u>3</u> - 30 s
<i>P87x Descripción de los datos del proceso</i>	
<i>P870/P871/P872 Descripción de consigna PO1/PO2/PO3</i>	
<i>P873/P874/P875 Descripción del valor real PI1/PI2/PI3</i>	
<i>P876 Habilitar datos PO</i>	<u>ON</u>
<i>P88x Comunicación serie SBus 1 / 2</i>	
<i>P881 Dirección SBus 1</i>	<u>0</u> - 63
<i>P883 Tiempo de desbordamiento Sbus 1</i>	<u>0</u> - 650 s
<i>P884 Veloc. transm. en baudios del SBus 1</i>	125/250/ <u>500</u> /1000 kbaudios



6.2 Explicación de los parámetros

A continuación se describen los parámetros, divididos en 10 grupos. Los nombres de los parámetros corresponden a la representación en el árbol de parámetros. El ajuste de fábrica se destaca en cada caso mediante subrayado.

6.2.1 Símbolos

Los símbolos siguientes explican los parámetros:

	Estos parámetros sólo pueden modificarse si el estado del convertidor es BLOQUEADO (= etapa final de alta resistencia).
	La función de puesta en marcha modifica automáticamente este parámetro.

6.2.2 Valores de indicación P0xx

Este grupo de parámetros contiene la siguiente información:

- Valores de proceso y de estado de la unidad básica.
- Valores de proceso y de estado de las opciones montadas.
- Memoria de fallos.
- Parámetros del bus de campo.

P00x Valores de proceso

P002 Frecuencia Frecuencia del convertidor de corriente de red en Hz.

P004 Corr. salida Corriente aparente en la gama de 0 – 200 % de la corriente nominal de la unidad.

P005 Corr. activa Corriente activa en la gama de 0 – 200 % I_N . Si hay flujo de energía en el accionamiento, el valor de indicación es positivo. Si hay flujo de energía en sentido a la red, el valor de indicación es negativo.

P008 Tensión de circuito intermedio Se muestra la tensión medida en el circuito intermedio de tensión continua.

P009 Corr. salida Corriente aparente del convertidor de corriente de red, indicado en A CA.

P01x Indicaciones de estado

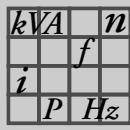
P010 Estado del convertidor Estado de la etapa de salida de la unidad (BLOQUEADA, HABILITADA).

P011 Estado funcionam Son posibles los estados de funcionamiento siguientes (display de 7 segmentos):

- 0: FUNCIONAMIENTO DE 24 V (convertidor no está listo para el funcionamiento)
- 1: BLOQUEO REGUL.
- 2: NO HABILITADO
- 3: CIRCUITO INTERMEDIO SE ESTÁ CARGANDO
- 4: HABILITADO
- 8: ESTADO DE SUMINISTRO
- d: CARGA PREVIA
- F: FALLO
- t: ESPERANDO DATOS
- U: STO → Puente de señales X17 no instalado



<i>P012 Estado de fallo</i>	Número de fallo y fallo en texto legible. El número de fallo aparece en el display de siete segmentos del sistema de recuperación de la energía de red.
<i>P014 Temperatura del radiador</i>	Temperatura del radiador del sistema de recuperación de la energía de red en la gama de $-40 - +125^{\circ}\text{C}$.
<i>P015 Horas de funcionamiento</i>	Suma de las horas que el sistema de recuperación de la energía de red estuvo conectado a la red o a la alimentación de 24 V_{CC} externa, ciclo de memorización 1 min.
<i>P016 Horas de habilitado</i>	Suma de las horas que el sistema de recuperación de la energía de red estuvo en el estado de funcionamiento HABILITADO, ciclo de memorización 1 min.
<i>P017 Trabajo</i>	Suma de la energía activa eléctrica que el sistema de recuperación de la energía ha consumido de la red, ciclo de memorización 1 min.
<i>P03x Entradas binarias unidad básica</i>	
<i>P030 – P032 Entrada binaria DI00 – DI02</i>	Se muestra el estado actual de la borna de entrada DI00 – DI02 junto con la asignación actual de la función. Se debe tener en cuenta que la entrada binaria DI00 siempre está asignada de forma fija al bloqueo regulador. Para la selección de menú, véase <i>P60x Entradas binarias unidad básica</i> .
<i>P039 Entradas binarias DI00 – DI07</i>	Muestra las entradas binarias estándar DI00 a DI07 en este orden.
<i>P05x Salidas binarias unidad básica</i>	
<i>P051 – P055 Salida binaria DO01 – DO05</i>	Se muestra el estado actual de la salida binaria disponible en la unidad básica junto con la asignación actual de la función. Para la selección del menú, véase <i>P62x Salidas binarias unidad básica</i> .
<i>P059 Salidas binarias DO01 – DO05</i>	Muestra las salidas binarias DO01 – DO05 en este orden.
<i>P07x Datos de unidad</i>	
<i>P070 Tipo de unidad</i>	Se muestra la denominación completa de la unidad, p. ej., MDR61B2500-503.
<i>P071 Corriente nominal de salida</i>	Se indica el valor efectivo de la corriente nominal del convertidor de corriente de red.
<i>P072 Opción / Zócalo del encoder</i>	Se indica el registro de los valores de medición de la tensión de red "MDR" enchufado en ese momento en el zócalo del encoder.
<i>P076 Firmware unidad básica</i>	Se muestra la versión del programa del firmware utilizado en la unidad básica.



Parámetros para MDR61B1600/2500

Explicación de los parámetros

P08x Memor. fallo

P080 – P084

Fallos t-0 – t-4

Existen 5 memorias de fallos (t-0 – t-4). Los fallos se almacenan en orden cronológico, almacenándose siempre el fallo más reciente en la memoria de fallos t-0. Si se producen más de 5 fallos se elimina el fallo más antiguo, almacenado en t-4.

Respuestas a fallo programables: véase la tabla P83x *Reacciones en caso de fallo*.

Se guarda la información siguiente sobre el momento en el que se produce el fallo y, en caso de fallo, se puede ver:

- Estado ("0" o "1") de las entradas/salidas binarias
- Estado de funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red
- Estado de la unidad
- Temperatura del radiador
- Corriente de salida
- Corriente activa
- Utilización de la unidad
- Tensión de circuito intermedio
- Horas de funcionamiento
- Horas de habilitado
- Valor efectivo de la tensión de red

P09x Diagnóstico de bus

P094 – P096

Consigna

PO1 – PO3

Se indica el valor transmitido actualmente a la palabra de datos de proceso en forma hexadecimal.

Consigna PO	Descripción
P094 Consigna PO1	P870 Descripción del valor de consigna PO1
P095 Consigna PO2	P871 Descripción del valor de consigna PO2
P096 Consigna PO3	P872 Descripción del valor de consigna PO3

P097 – P099

Valor real

PI1 – PI3

Se indica el valor transmitido actualmente a la palabra de datos de proceso en forma hexadecimal.

Consigna PI	Descripción
P097 Valor real PI1	P873 Descripción del valor real PI1
P098 Valor real PI2	P874 Descripción del valor real PI2
P099 Valor real PI3	P875 Descripción del valor real PI3

6.2.3 P1xx Consignas / Integradores

P10x Preselección de consigna

Con P100 también puede seleccionar una interfaz de comunicación como fuente de control. Sin embargo, las interfaces no se desactivan automáticamente con estos parámetros, porque el variador vectorial debe estar listo continuamente para la recepción a través de todas las interfaces.

Si el variador vectorial se encuentra en el estado "t = Esperando datos", controle los tiempos de desbordamiento de los parámetros P812 *Tiempo de desbordamiento RS485* y, en caso necesario, desconecte el control del tiempo de desbordamiento introduciendo 0 s o 650 s.

P101 Fuente de control 

Se ajusta el origen de las órdenes de control para el convertidor (BLOQUEO REGUL., HABILITADO...).

- BORNAS: El control se realiza mediante las entradas binarias.
- RS485: El control se realiza mediante la interfaz RS485 y las entradas binarias.
- SBus: El control se realiza mediante el bus de sistema y las entradas binarias.

6.2.4 P2xx Parámetros del regulador

P29x Recuperación de energía

La tensión del circuito intermedio de la unidad de alimentación / retorno se regula mediante una regulación de tensión con regulación de corriente de nivel inferior.

P290 Tensión mínima

Rango de ajuste: 620 V – 780 V

En la unidad de alimentación / retorno, el nivel de la tensión del circuito intermedio depende del nivel de la tensión de red. La tensión del circuito intermedio se incluye automáticamente con la tensión de red. La tensión mínima del circuito intermedio es de 620 V.

En caso de tensiones de red reducidas, se puede aumentar la tensión mínima.

Asignación automática (no se requiere el ajuste de los parámetros):

Tensión de red	Tensión de circuito intermedio regulada
380 V CA	644 V CC
400 V CA	670 V CC
440 V CA	722 V CC
460 V CA	748 V CC
480 V CA	774 V CC
500 V CA	780 V CC

Recomendación: no modifique el ajuste de fábrica.

P291 Ganancia propor. del regulador de tensión

Rango de ajuste: 0.000 – 1.775 – 100.000 A/V

La tensión del circuito intermedio de la unidad de alimentación / retorno se regula mediante una regulación de tensión con regulación de corriente de nivel inferior.

Recomendación de ajuste en la conexión:

- sólo unidades de los tamaños 0 a 6 (la cantidad de unidades no es importante): 0.7
- una unidad de tamaño 7 (y, en caso necesario, tamaños más pequeños): 1.775
- dos unidades de tamaño 7 (y, en caso necesario, tamaños más pequeños): 2.9

P292 Tiempo de reajuste del regulador de tensión

Rango de ajuste: 0.00 – 30.00 – 10000.00 ms

Recomendación: no modifique el ajuste de fábrica.

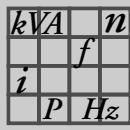
P293 Ganancia propor. del regulador de corriente

Margen de ajuste MDR61B2500: 0.000 – 0.925 – 100.000 V/A

Margen de ajuste MDR61B1600: 0.000 – 1.450 – 100.000 V/A

El regulador de corriente está adaptado a las inductancias integradas en el sistema de recuperación de energía.

Empfehlung: no modifique el ajuste de fábrica.



Parámetros para MDR61B1600/2500

Explicación de los parámetros

Possiblemente se tenga que adaptar el regulador de corriente en caso de malas condiciones de la red con una alta impedancia.

NOTA



Si se graba un juego de parámetros, compruebe a continuación el parámetro y, en caso necesario, corríjalo.

P294 Tiempo de reajuste del regulador de corriente

Rango de ajuste: 0.00 – 7.50 – 10000.00 ms

Recomendación: no modifique el ajuste de fábrica.

Possiblemente se tenga que adaptar el regulador de corriente en caso de malas condiciones de la red con una alta impedancia. Para ello se tiene que aumentar el tiempo de reajuste.

P295 Tiempo de tolerancia de Red OFF

Rango de ajuste: 0.000 – 5.000 ms

La unidad de alimentación / retorno lleva a cabo un control de la red y del circuito intermedio. En el caso de redes defecutosas y fallos cortos de red, con el parámetro de tolerancia de Red OFF se puede ajustar un periodo de control antes de que se active la vigilancia de red. La condición es que la tensión del circuito intermedio no esté por debajo de 435 V. Un descenso por debajo de este valor provoca una desconexión por error inmediata.

P296 U_z reducido

Rango de ajuste: Sí / No

Si se conectan unidades SEW de tamaños 0 a 6 a la unidad de alimentación / retorno con tensiones de red ≥ 440 V, se tiene que ajustar el parámetro U_z reducido a "Sí". De esta forma se evita que los elementos consumidores conectados estén sometidos a una carga de tensión demasiado alta. Si se utiliza la función, se genera además potencia reactiva de red inductiva.

Asignación automática:

Tensión de red	Tensión de circuito intermedio regulada
380 V CA	644 V CC
400 V CA	670 V CC
440 V CA	700 V CC
460 V CA	700 V CC
480 V CA	700 V CC
500 V CA	710 V CC

P297 Energía realimentada

...kWh

Suma de la energía activa eléctrica que el sistema de recuperación de la energía ha consumido de la red, ciclo de memorización 1 min.

P298 Indicación de la potencia activa

...kW

Valor de la potencia actual que el convertidor de corriente toma de la red o se realimenta. Asignado con signo.

P299 Tensión de red

...V

Valor efectivo de la tensión de red

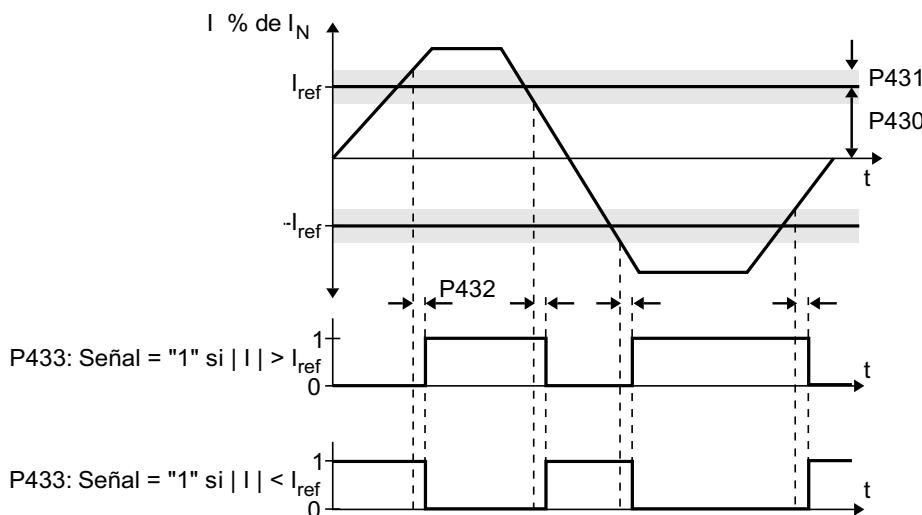
6.2.5 P4xx Señales de referencia

Los siguientes valores de referencia sirven para la adquisición y señalización de determinados estados de funcionamiento. Todas las señales del grupo de parámetros P4xx se pueden emitir a través de salidas binarias (*P62x Salidas binarias unidad básica*).

Atención: Las señales sólo son válidas cuando el variador ha informado "Listo para el funcionamiento" tras la conexión y no hay ningún aviso de error.

P43x Señal de referencia de corriente

Señal que se emite si la corriente de red es mayor o menor que el valor de referencia.



278446603

P430 Valor de referencia de corriente

Rango de ajuste: 0 – 100 – 150 % I_N

P431 Histéresis

Rango de ajuste: 0 – 5 – 30 % I_N

P432 Tiempo de retardo

Rango de ajuste: 0 – 1 – 9 s

P433 Señal = "1" si:

$|I| < I_{ref}$ / $|I| > I_{ref}$

6.2.6 P6xx Asignación de bornas

P60x Entradas binarias de la unidad básica

Las entradas binarias no son programables.

Entrada binaria DIØØ asignación fija "/BLOQUEO REGUL."

P600 Entrada binaria DIØ1

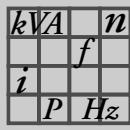


- P600 Entrada binaria DIØ1 "HABILITADO"

P601 Entrada binaria DIØ2



- P601 Entrada binaria DIØ2 "RESET"
- DIØ3 – DIØ7 sin función



Parámetros para MDR61B1600/2500

Explicación de los parámetros

P62x Salidas binarias de la unidad básica



NOTA

Las señales binarias sólo son válidas cuando la unidad ha informado "Listo para el funcionamiento" tras la conexión y no hay ningún aviso de error. Durante la fase de inicialización de MOVIDRIVE®, las señales binarias tienen el estado "0".

Pueden programarse varias bornas con la misma función.

*P620 – P623
Salida binaria
DO01 – DO04*



Las salidas binarias se pueden programar libremente y pueden tener asignadas las siguientes funciones:

- /FALLO
- PREPARADO
- SALID. POT. ON
- SEÑAL DE REFERENCIA DE CORRIENTE
- BG7 PREPARADO PARA RED

6.2.7 P8xx Funciones de la unidad

P80x Configuración

P802 Ajustes de fábrica

Rango de ajuste: NO / ESTADO DE ENTREGA

Con el ajuste "Estado de entrega" resetea también los datos antes señalados.

Durante el reseteo, en el display de 7 segmentos aparece un "8". Una vez finalizado, en el display de 7 segmentos aparece de nuevo el estado de funcionamiento anterior del convertidor y *P802* retrocede automáticamente a "NO".



NOTA

Antes de resetear los parámetros, guarde los valores de los parámetros ajustados con SHELL o con la consola de programación. Tras el reset, se tienen que adaptar de nuevo los valores de los parámetros y las asignaciones de las bornas modificados a los requisitos.

P803 Bloqueo de parámetros

Rango de ajuste: ON / OFF

Mediante el ajuste de *P803* a "ON" se puede evitar cualquier modificación de los parámetros (a excepción de *P840 Reset manual* y del bloqueo de parámetros mismo). Es conveniente, por ejemplo, tras el ajuste optimizado del sistema de recuperación de la energía de red. Para volver a posibilitar un reajuste de parámetros hay que poner de nuevo *P803* a "OFF".

El bloqueo de parámetros afecta a los parámetros siguientes:

- *P803 Bloqueo de parámetros*
- *P840 Reset manual*

P804 Reset datos estadísticos

Einstellbereich: NO / MEMOR. FALLO / CONTADOR kWh / HORAS DE SERVICIO

Con *P804* pueden restablecerse los datos estadísticos guardados en EEPROM de la memoria de fallos, el contador de kilovatios y el contador de horas de servicio.

P81x Comunicación serie

P810 Dirección Rango de ajuste: 0 – 99

P810 se utiliza para ajustar la dirección a través de la cual puede realizarse la comunicación con el sistema de recuperación de la energía de red mediante las interfaces serie. Pueden unirse entre sí un máximo de 32 participantes.

NOTA



En el momento de la entrega, el sistema de recuperación de la energía de red siempre tiene la dirección 0. Se recomienda no utilizar la dirección 0 para evitar que se produzcan colisiones de transmisión de datos en caso de comunicación serie con varios convertidores.

P811 Dirección de grupo RS485 Rango de ajuste: 100 – 199

Con *P811* es posible reunir varios MOVIDRIVE® B en un grupo para realizar la comunicación a través de la interfaz serie. Así pues puede dirigirse a todos los MOVIDRIVE® B con la misma dirección de grupo RS485 con un telegrama Multicast a través de esta dirección. El MOVIDRIVE® B no confirma los datos recibidos a través de la dirección de grupo. La dirección de grupo 100 significa que el convertidor no se ha asignado a ningún grupo.

P812 Tiempo de desbordamiento RS485 Rango de ajuste: 0 – 650 s

Con *P812* se ajusta el tiempo de vigilancia para la transmisión de datos a través de la interfaz serie. Si no se intercambian datos de proceso cíclicamente dentro del tiempo ajustado en el parámetro 812 mediante la interfaz serie, el MOVIDRIVE® B ejecuta la reacción de fallo ajustada en *P833 Respuesta TIEMPO DE DESBORDAMIENTO RS485*.

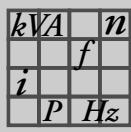
Si se ajusta el valor 0 en *P812*, la transmisión de datos que tiene lugar a través de la interfaz serie no se vigila. La vigilancia se activa con el primer intercambio de datos cíclico.

P83x Reacciones en caso de fallo Es posible programar las siguientes reacciones:

Reacción	Descripción
SIN RESPUESTA	No se muestra ningún error ni se ejecuta ninguna reacción ante el fallo. El fallo informado se ignora por completo.
MOSTRAR FALLO	Se muestra el error (en display de 7 segmentos y SHELL), se establece la salida de fallo (si está programada). No obstante, la unidad no ejecuta ninguna otra respuesta a fallo. El error puede restaurarse con un reset (borna, RS485, bus de campo, auto-reset).
BLOQUEAR ETAPA DE SALIDA	Se produce una desconexión inmediata del variador con mensaje de fallo. Se bloquea el convertidor de corriente de red. Se recupera la señal de preparado y se establece la salida de interferencias si está programada. Un reinicio sólo es posible tras la ejecución de un reset de fallo. El contactor de red permanece conectado.
EXPULSAR CONTACTOR DE RED	Se produce una desconexión inmediata del variador con mensaje de fallo. La etapa de salida se bloquea. Se produce un mensaje de fallo a través de la borna, si está programado. Se abre el contactor de red.
SÓLO VISUALIZAR CON AUTO-RESET	Si se conecta de nuevo el bus de campo, se resetea la visualización.
BLOQUEAR ETAPA DE SALIDA CON AUTO-RESET	Si se conecta de nuevo el bus de campo, se habilita el convertidor de corriente de red.

P833 Respuesta TIEMPO DE DESBORDAMIENTO RS485 Ajustes de fábrica: SÓLO VISUALIZAR

Con *P833* se programa la respuesta a fallo que genera la vigilancia del tiempo de desbordamiento RS485. El tiempo de respuesta de la vigilancia se puede ajustar con *P812 Tiempo de desbordamiento RS485*.



**P836 Respuesta
DESBORDAMIENTO SBus 1**

Ajustes de fábrica: SÓLO VISUALIZAR

Con *P836* se programa la respuesta a fallo generada por la vigilancia del tiempo de desbordamiento de bus de sistema. El tiempo de respuesta de la vigilancia se puede ajustar con *P883 Tiempo de desbordamiento SBus*.

P84x Respuesta reset

**P840 Reset
manual**

Einstellbereich: Sí / NO

- Sí: Se resetea el fallo presente en el sistema de recupación de la energía de red. En caso de error, con el DBG60B, pulsando la tecla [\leftarrow / Del], se puede ir directamente a *P840*. En SHELL, *P840* también figura en el menú principal "Parámetros". Después de efectuar el reset, *P840* se encuentra automáticamente de nuevo en NO. Si no está presente ningún fallo, la activación del reset manual queda sin efecto.
- NO: Ningún reset.

P841 Auto-Reset

Rango de ajuste: ON / OFF

- ON: La función Auto-Reset se activa. En caso de error, tras *P842 Tiempo de reinicio*, esta función lleva a cabo automáticamente un reset de la unidad. En la fase de Auto-Reset son posibles 5 resets automáticos como máximo. Si se producen más de 5 fallos, restablecidos mediante un Auto-Reset, ya no es posible realizar más resets automáticos hasta que no tenga lugar uno de los casos siguientes:
 - Reset manual a través de la borna de entrada.
 - Reset manual a través de la interfaz serie (SHELL, DBG60B, control superior)
 - Cambio al servicio de apoyo de 24 V o desconexión completa del convertidor.

A continuación se pueden realizar de nuevo 5 resets automáticos.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Peligro de aplastamiento por el arranque espontáneo del motor debido a Auto-Reset.

Lesiones graves o fatales.

- No utilice el Auto-Reset en accionamientos cuyo arranque automático pudiera poner en peligro a personas u otros equipos.
- Efectúe un reset manual.

• OFF: sin Auto-Reset

P842 Tiempo de reinicio

Einstellbereich: 1 – 3 – 30 s

Con *P842* se ajusta el tiempo de espera que debe transcurrir desde que se produce el error hasta la ejecución de un Auto-Reset.

P87x Descripción de los datos del proceso

**P870 / P871 /
P872 Descripción
de consigna PO1 /
PO2 / PO3**

Con *P870* / *P871* / *P872* se define el contenido de las palabras de datos de salida de proceso PO1 / PO2 / PO3. Es necesario para que el MOVIDRIVE® B pueda asignar las consignas correspondientes.

Descripción de consigna	Ajustes de fábrica
<i>P870 Descripción de consigna PO1</i>	PALABRA CTRL 1
<i>P871 Descripción de consigna PO2</i>	SIN FUNCIÓN
<i>P872 Descripción de consigna PO3</i>	SIN FUNCIÓN

P873 / P874 / P875 Descripción del valor real PI1 / PI2 / PI3

Con *P873 / P874 / P875* se define el contenido de las palabras de datos de entrada del proceso PI1 / PI2 / PI3. Es necesario para que el MOVIDRIVE® B pueda asignar los valores reales correspondientes.

Descripción del valor real	Ajustes de fábrica
<i>P873 Descripción del valor real PI1</i>	PALABRA ESTADO 1
<i>P874 Descripción del valor real PI2</i>	CORR. SALIDA (CORRIENTE DE RED DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE LA ENERGÍA DE RED)
<i>P875 Descripción del valor real PE3</i>	SIN FUNCIÓN

Están disponibles las siguientes asignaciones de las PIs:

Asignación	Descripción
SIN FUNCIÓN	El contenido de la palabra de datos de entrada de proceso es 0000 _{hex} .
CORR. SALIDA	Corriente de salida momentánea del sistema en % de I_N
CORR. ACTIVA	Corriente activa momentánea del sistema en % de I_N • Signo positivo = corriente motor • Signo negativo = corriente generadora
PALABRA ESTADO 1	Información de estado del convertidor.

Encontrará más explicaciones en el manual "Perfil de la unidad de bus de campo con directorio de parámetros".

P876 Habilitar datos PO

Rango de ajuste: ON / OFF

- ON: Los últimos datos de salida de proceso emitidos por el control de bus de campo se hacen efectivos.
- OFF: Los últimos datos de salida de proceso válidos permanecen efectivos.

NOTA



Si se modifica la asignación de los datos de proceso, *P876* se ajusta automáticamente a "OFF".

P88x Comunicación serie SBus 1 / 2

P881 Dirección SBus 1

Rango de ajuste: 0 – 63

Con *P881* se ajusta la dirección de bus de sistema del MOVIDRIVE® B. Mediante esta dirección, el MOVIDRIVE® B puede comunicarse con otros MOVIDRIVE® B mediante el bus de sistema (SC11).

P883 Tiempo de desbordamiento SBus 1

Rango de ajuste: 0 – 650 s

Con *P883* se ajusta el tiempo de vigilancia para la transmisión de datos a través del bus de sistema. Si durante el tiempo ajustado en *P883* no se intercambian datos a través del bus de sistema, el MOVIDRIVE® ejecuta la reacción de fallo ajustada en *P836 Respuesta DESBORDADA-MIENTO SBus 1*. Si en *P883* se ajusta el valor 0, no habrá vigilancia sobre la transmisión de datos a través del bus de sistema.

P884 Veloc. transm. en baudios del SBus 1

Einstellbereich: 125/250/500/1000 kbaudios

Mediante *P884* se ajusta la velocidad de transmisión del bus de sistema.



7 Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)



10 minutos

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Tras desconectar el suministro de energía, espere un tiempo mínimo de diez minutos.
- Con independencia de lo que muestre el LED indicador, antes de tocar las conexiones de potencia, se debe comprobar si existe tensión.

7.1 Comportamiento funcional

Cuando se cumplen los requisitos de la red, el sistema de recuperación de la energía de red proporciona un comportamiento funcional seguro a una capacidad de sobrecarga de $I_N = 150\%$ durante al menos 60 s.

7.1.1 Bloquear el convertidor de corriente de la recuperación de corriente a la red

Para mantener bajos las reacciones a la red, se puede bloquear el convertidor de corriente de la recuperación de energía de red mediante una señal de 24 V CC en la borna X3:3 (bloqueo). Para el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750 (tamaños 2 – 4) el tiempo de bloqueo mínimo es de 1,5 s. Si la señal de 24 V CC < 1,5 s está activada, el sistema de recuperación de la energía de red permanece bloqueado durante 1,5 s. A continuación, al retirar el bloqueo, se habilitará inmediatamente de nuevo la recuperación de la energía de red.

MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750 (tamaños 2 – 4) señaliza también en el estado bloqueado el estado de funcionamiento "Preparado". ¡Téngalo en cuenta en el control de proceso de su instalación!



7.2 Indicaciones de funcionamiento

7.2.1 Indicaciones de funcionamiento del MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750

Mensaje de disponibilidad para el servicio

Los fallos de red (en una o varias fases) serán reconocidos dentro de un semiciclo de red, la recuperación de corriente queda bloqueada y se desactiva el mensaje de disposición para el funcionamiento. Cuando la tensión de red se restablece, este evento es detectado asimismo dentro de un semiciclo de red y la recuperación de corriente a la red continúa automáticamente tras un retardo de activación de 200 ms. Se activa de nuevo el mensaje de disposición para el funcionamiento. Por el contrario, el rectificador de red del sistema de recuperación de la energía de red permanece siempre activado.

Al detectar fallos de red y sobrecarga térmica en el sistema de recuperación de la energía de red, el mensaje de disposición para el funcionamiento queda desactivado. Dicho mensaje de disposición para el funcionamiento sirve para la protección térmica del sistema de recuperación de la energía de red.

Es necesario conectar una resistencia de frenado al convertidor para detener los accionamientos conectados de forma controlada en caso de una interrupción o fallo de red. Esta será conectada a la corriente únicamente en el proceso de frenado durante una interrupción en la red.

Estado de la unidad/ Estado de la red	Respuesta	Mensaje de disponibilidad para el funcionamiento	Señal de aviso de disponibilidad para el funcionamiento
Fallo de red o Fallo en la unidad → MDR60A no está preparado	Reconocimiento de fallo en la red sometida a carga dentro de un semiciclo de red. Bloqueo inmediato de la recuperación de la energía. El rectificador de entrada permanece siempre activado.	No está preparado para el funcionamiento	rojo
Red de nuevo en correcto estado y ningún fallo en la unidad → MDR60A está preparado	El reconocimiento del correcto estado de la red tiene lugar dentro de un semiciclo de red. La recuperación de corriente a la red se inicia automáticamente tras un retardo de activación de 200 ms ¹⁾ .	Preparado para el funcionamiento tras 200 ms	amarillo

1) garantiza el funcionamiento seguro en el caso de vibración en el contacto de protección.



Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)

Indicaciones de funcionamiento

7.2.2 Indicaciones de funcionamiento del MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500

Display de 7 segmentos

El display de 7 segmentos muestra el estado de funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR 1600/2500 y, en caso de fallo, un código de fallo o de advertencia.

Display de 7 segmentos	Estado de la unidad (Byte alto en la palabra de estado 1)	Significado
0	0	Funcionamiento de 24 V (convertidor no está listo)
1	1	Bloqueo regulador activado
2	2	No habilitado
3	3	El circuito intermedio se está cargando
4	4	Habilitado
8	8	Estado de entrega
d	13	Precarga
F	Número de fallo	Display de fallo (parpadeante)
t	16	Convertidor espera datos
U	17	Puente de señales X17 no instalado
72 ... 74	-	RAM defectuosa

Consola de programación DBG60B

Pantallas iniciales:

50,0Hz
0,000Amp
BLOQUEO REGUL.

Mensaje visualizado si X13:1 (DI0Ø "/BLOQUEO REGUL.") = "0".

50,0Hz
0,000Amp
NO HABILITADO

Indicación con X13:1 (DI0Ø "/BLOQUEO REGUL.") = "1" y variador no habilitado ("HABILITADO/PARADA" = "0").

50,0Hz
0,990Amp
HABILITADO

Mensaje si el variador está habilitado.

NOTA 6:
VALOR DEMASIADO
ALTO

Mensaje informativo

(DEL)=Salir
FALLO 9
PUESTA EN MARCHA

Indicación de fallo



Indicación de tensión de circuito intermedio en tamaño 7

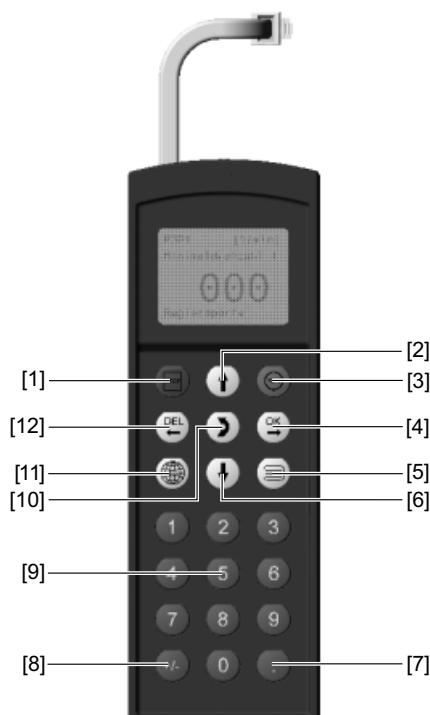
MOVIDRIVE® B, tamaño 7 contiene adicionalmente un LED de visualización debajo de la cubierta frontal inferior. Si el LED de visualización está iluminado, esto indica que hay una tensión de circuito intermedio. No se deben tocar las conexiones de potencia. Con independencia de lo que muestre el LED indicador, antes de tocar las conexiones de potencia, se debe comprobar si existe tensión.

NOTA



La indicación de tensión del circuito intermedio se apaga aprox. 20 s tras la desconexión de la red.

7.3 Asignación de teclas DBG60B



1810609803

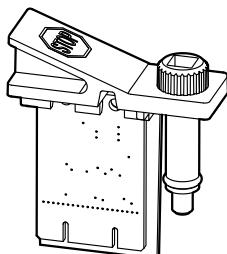
[1]	Tecla	Parada
[2]	Tecla	Flecha arriba, sube un punto de menú
[3]	Tecla	Inicio
[4]	Tecla	OK, confirma la entrada
[5]	Tecla	Activar el menú contextual
[6]	Tecla	Flecha abajo, baja un punto de menú
[7]	Tecla	Coma decimal
[8]	Tecla	Cambio de signo
[9]	Tecla 0 – 9	Cifras 0 ... 9
[10]	Tecla	Cambio de menú
[11]	Tecla	Seleccionar idioma
[12]	Tecla	Borrar última entrada



7.4 Tarjeta de memoria

La tarjeta de memoria enchufable está montada en el equipo básico. En la tarjeta de memoria están almacenados los datos de unidad que siempre están actualizados. En el caso en que haya que cambiar un equipo, basta quitar de éste la tarjeta de memoria y ponérsela al equipo nuevo para poner de nuevo en marcha la instalación con una pérdida de tiempo mínima y sin necesidad de PC o una copia de seguridad de los datos.

En la siguiente imagen puede ver la tarjeta de memoria.



1810728715

- Deberá enchufar la tarjeta de memoria sólo en el estado desconectado del MOVIDRIVE® MDR61B.



8 Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500)



10 minutos

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Tras desconectar el suministro de energía, espere un tiempo mínimo de diez minutos.
- Con independencia de lo que muestre el LED indicador, antes de tocar las conexiones de potencia, se debe comprobar si existe tensión.

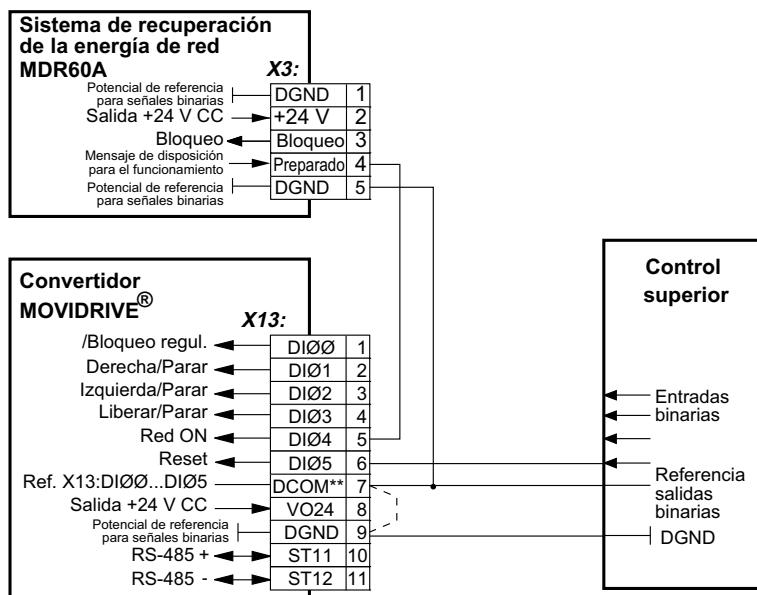
8.1 Información de fallos

8.1.1 Información de fallos del MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370/0750

Reset del sistema de recuperación de la energía de red Tras cada desconexión se produce un Auto-Reset en el sistema de recuperación de la energía de red (→ cap. "Comportamiento funcional").

Convertidor

La reacción de desconexión de red no ocasiona mensajes de fallo en el convertidor (no es necesario un reset). Para otros tipos de fallos tales como "Sobretensión U_Z " deben subsanarse por medio de un reset. Para este fin, programe una entrada binaria del convertidor como "RESET". Un flanco positivo (señal "0" → "1") activa el reset. También es posible generar un reset desconectando y conectando de nuevo la tensión de alimentación.



1877049483

** Si se conectan las entradas binarias con la alimentación de tensión de 24 V CC X13:8 "VO24", conecte en el convertidor MOVIDRIVE® un puente entre X13:7 y X13:9 (DCOM - DGND).



8.1.2 Información de fallos del MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500

Memor. fallo

La memoria de fallos (P080) guarda los 5 últimos mensajes de fallo (fallos t-0...t-4). Cada vez que se producen más de cinco mensajes de fallo se elimina de la memoria el mensaje más antiguo almacenado. En el momento en que se produce el fallo se memoriza la siguiente información:

Fallo producido · Estado de las entradas/salidas binarias · Estado de funcionamiento del convertidor · Estado del convertidor · Temperatura del radiador · Corriente de salida · Corriente activa · Utilización de la unidad · Tensión de circuito intermedio · Tiempo de conexión · Horas de habilitado.

Respuestas de desconexión

En función del fallo existen 3 posibles reacciones de desconexión. El convertidor permanece bloqueado en estado de fallo:

Desconexión inmediata

La unidad no puede frenar el accionamiento. En caso de fallo, la etapa final adquiere una alta resistencia y el freno se activa de forma inmediata (DBØØ "/Freno" = "0").

Reset

Es posible resetear un mensaje de fallo mediante:

- Desconexión de la alimentación de la fuente de 24 V CC.
Recomendación: Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 10 s.
- Reset mediante bornas de entrada DIØ2, es decir, mediante entrada binaria.
- Reset manual en SHELL (P840 = "SÍ" o [Parámetro] / [Reset manual])
- Reset manual con DBG60B
- El Auto-Reset lleva a cabo un máximo de cinco resets con tiempo de reinicio ajustable.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de aplastamiento por el arranque espontáneo del motor debido a Auto-Reset.

Lesiones graves o fatales.

- No utilizar el Auto-Reset en accionamientos cuyo arranque automático pudiera poner en peligro a personas u otros equipos.
- Efectuar un reset manual.

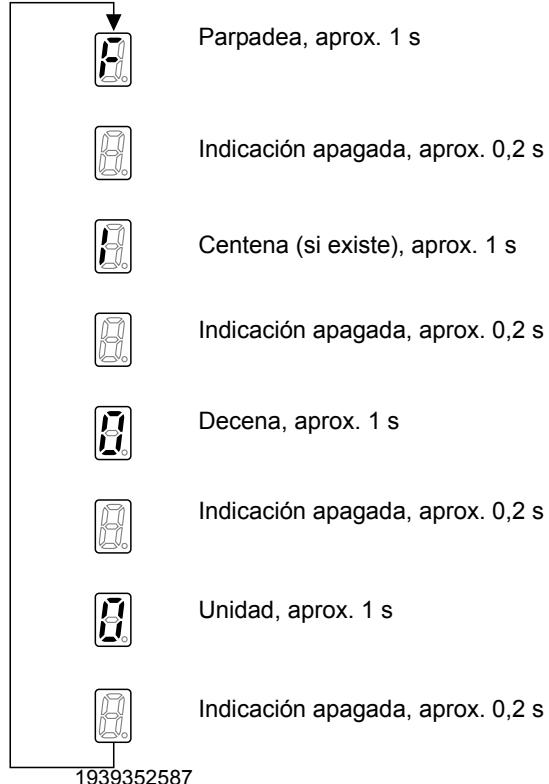




8.2 Mensajes y lista de fallos

8.2.1 Mensajes y lista de fallos para MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500

Mensaje de fallo en el display de 7 segmentos El código de fallo se muestra en el display de 7 segmentos de acuerdo con la siguiente secuencia de indicación (p. ej. código de fallo 100):



Después del reset o cuando el código de fallo tenga de nuevo el valor "0", el display cambia a la indicación de funcionamiento.

Indicación de código de subfallos El código de subfallos se visualiza en MOVITOOLS® MotionStudio (a partir de la versión 4.50) o en la consola de programación DBG60B.


Lista de fallos

Fallo			Subfallo		Causa posible	Medida
Código	Denominación	Respuesta (P)	Código	Denominación		
00	Sin fallos		1	Vigilancia UCE o vigilancia de subtensión del accionamiento		
01	Sobrecorriente	Desconexión inmediata	6	Vigilancia UCE o vigilancia de subtensión del controlador Gate o sobretenión del convertidor de corriente ..Fase U	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito en la entrada de la red Potencia de retorno demasiado elevada Etapa de salida defectuosa Alimentación de corriente Convertidor de corriente Módulo de fase defectuoso Inestabilidad de la tensión de alimentación de 24 V o de los 24 V generados Interrupción o cortocircuito en los cables de señal de los módulos de fase 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar el cortocircuito Limitar la potencia de retorno; p, ej., alargar los tiempos de rampa del convertidor de motor En caso de etapa de salida defectuosa consultar al servicio de SEW
			7	..Fase V		
			8	..Fase W		
			9	..Fase U y V		
			10	..Fase U y W		
			11	..Fase V y W		
			12	..Fase U y V y W		
			13	Tensión de alimentación Convertidor de corriente en estado funcionamiento de red		
			14	Cables de señal MFE defectuosos	Etapa de salida defectuosa	
			0	Fallo a tierra	Fallo a tierra <ul style="list-style-type: none"> En el cable de alimentación de red En la recuperación de energía 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar el contacto a tierra Consultar al servicio de SEW
			1	Contacto a tierra o fallo en el convertidor de corriente	Fallo a tierra <ul style="list-style-type: none"> – En el cable de alimentación de red – En la recuperación de energía Convertidor de corriente defectuoso <ul style="list-style-type: none"> Cable entre módulo de fase y convertidor de corriente defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar el contacto a tierra Consultar al servicio de SEW
			0	Tensión de circuito intermedio periódicamente demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de fase Calidad baja de tensión de red 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la línea de alimentación de red Comprobar planificación de la red de alimentación. Comprobar alimentación (fusibles, contactores)
			3	Fallo de tensión de red		
			4	Fallo de frecuencia de red		
07	Circuito intermedio	Desconexión inmediata	0	Tensión del circuito intermedio demasiado alta	Tensión del circuito intermedio demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> Alargar las rampas de retardo del convertidor de motor
			5	Subtensión del circuito intermedio	Tensión del circuito intermedio demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar las conexiones de la resistencia de frenado (si existen) Comprobar los datos técnicos de la resistencia de frenado (si existen)
		Desconexión inmediata	6	Tensión del circuito intermedio demasiado alta.. Fase U	Tensión del circuito intermedio demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar planificación de la red de alimentación. Para las tensiones de red > 480 V, ajuste al mismo tiempo las señales "Habilitado" y "Bloqueo regulador".
			7	.. Fase V		
		8	.. Fase W			
		9	Tensión de circuito intermedio (detección de software)			



Fallo			Subfallo		Causa posible	Medida
Código	Denominación	Respuesta (P)	Código	Denominación		
09	Puesta en marcha	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	0	Falta puesta en marcha	Aún no se ha puesto en marcha la recuperación de la energía de red en la configuración del hardware.	Volver el estado de entrega en la configuración o ejecutar el juego de datos adecuado.
11	Temperatura excesiva	Desconexión inmediata	0	Límite de la temperatura del radiador excedido	<ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga térmica de la recuperación de la energía Medición de temperatura de un módulo de fases defectuosa. (tamaño 7) Inductancias de red sobrecargadas 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuya la carga y/o garantice una ventilación suficiente. Comprobar ventilador (módulos de fases o inductancias de red) Si se presenta F-11 a pesar de que es evidente que no hay sobrtemporatura, todo indica que la medición de temperatura de un módulo de fases está averiada. Sustituir módulo de fases (tamaño 7).
			3	Temperatura excesiva fuente de alimentación		
			6	Temperatura de radiador excesiva o sensor de temperatura defectuoso.. .Fase U		
			7	..Fase V		
			8	..Fase W		
			9	Temperatura del radiador del rectificador o inductancia de red de la recuperación de la energía demasiado altas		
17	Fallo de sistema	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	48	Ordenador interno; fallo grave	La electrónica del convertidor presenta un fallo, posiblemente debido al efecto de compatibilidad electromagnética.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la conexión a tierra y los apantallados y, si fuera necesario, mejorarlos. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
18	Fallo de sistema	Sin reacción (sólo indicación)	101	Código de fallo no válido solicitado		
		Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	300	Fallo interno módulo de software MoviLink Lib		
			301	Fallo interno módulo de software ParameterData		
			302	Fallo interno módulo de software ASMOS		
			303	Fallo interno módulo de software Utilities		
		Sin reacción (sólo indicación)	304	Fallo interno módulo de software conversión A/D		
25	Memoria de parámetros no volátil	Desconexión inmediata	2	Almacenamiento NV fallo de tiempo de ejecución (Memory Device)	Fallo al acceder a la memoria NV o a la tarjeta de memoria	<ul style="list-style-type: none"> Copiar parámetros, realizar un ajuste de fábrica, llevar a cabo el reset y establecer de nuevo los parámetros. En caso de producirse nuevamente este fallo consultar al servicio de SEW Cambiar la tarjeta de memoria.
			3	Memoria NV fallo de importación		
			4	Memoria NV fallo de configuración		
			5	Memoria NV fallo de datos		
			7	Almacenamiento NV fallo de inicialización		
			15	La memoria NV utilizada no se puede utilizar con el firmware.		
			17	Almacenamiento NV fallo de tiempo de ejecución (NVMemory)		
			18	Almacenamiento NV fallo de inicialización (Memory Device)		
36	Falta opción	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	2	Fallo de zócalo de encoder	<ul style="list-style-type: none"> Tarjeta opcional para el registro de valores de medición "MDR" defectuosa 	Consultar al servicio de SEW.



Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500) Mensajes y lista de fallos

Falló			Subfalló		Causa posible	Medida
Código	Denominación	Respuesta (P)	Código	Denominación		
37	Vigilancia del sistema	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	0	Fallo "Vigilancia desbordamiento sistema"	Fallo en la ejecución del software del sistema	Consulte al servicio de SEW
43	Desbordamiento RS485	Sin reacción (sólo indicación)(P)	0	Tiempo de desbordamiento de comunicación en interface RS485.	Fallo en la comunicación a través de la interface RS485	Comprobar la conexión RS485 (p. ej. variador - PC, variador - DBG60B). Si fuera necesario, consultar al servicio de SEW.
44	Utilización de la unidad	Desconexión inmediata	0	Fallo utilización de la unidad	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de la unidad (Valor IxT) > 125 % 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la salida de potencia Alargar las rampas del convertidor de motor Si no fuera posible poner en práctica los puntos mencionados, utilizar un sistema de recuperación de la energía de red mayor. Reducir la carga
45	Inicialización	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	1	Offsets de la medición de corriente fuera del rango permitido	<ul style="list-style-type: none"> No se han ajustado los parámetros de la EEPROM en la etapa de potencia o éstos se han ajustado incorrectamente. La tarjeta opcional no tiene contacto alguno con el bus del panel posterior. Medición de la corriente defectuosa Fallo de la periferia del procesador 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo el ajuste de fábrica. Si no es posible subsanar el fallo, consulte al servicio técnico de SEW. Colocar correctamente la tarjeta opcional.
47	Tiempo de desbordamiento bus de sistema 1	Sin reacción (sólo indicación)(P)	0	Tiempo de desbordamiento del bus de sistema CAN1	Fallo en la comunicación a través del bus de sistema 1.	Comprobar la conexión del bus de sistema.
80	Prueba RAM	Desconexión inmediata	0	Fallo "Prueba RAM"	Fallo interno de la unidad, memoria RAM defectuosa.	Consultar al servicio de SEW
94	Datos de configuración de la unidad	Desconexión inmediata	1	Fallo de suma de verificación CRC	La electrónica del variador presenta un fallo, posiblemente debido al efecto de compatibilidad electromagnética o a un defecto.	Enviar la unidad a reparar.
			11	Datos del módulo de potencia, fallo de suma de verificación CRC		
97	Fallo de copia	Desconexión inmediata	1	Interrupción de las descargas a la unidad de un juego de parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> No se puede leer o escribir en la tarjeta de memoria Fallo en la transferencia de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Repetir el proceso de copia. Restaure el estado de entrega (P802) y repita el proceso de copia.
98	Error CRC	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	0	Fallo "CRC a través de flash interno"	Fallo interno de la unidad, memoria Flash defectuosa	Enviar la unidad a reparar.
107	Componentes de red	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	1	Fallo en el contacto de respuesta del contactor de red	<ul style="list-style-type: none"> Contactor principal averiado Falta un cable de alimentación Etapa de salida defectuosa Líneas de control defectuosas 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar contactor principal Comprobar los cables de control, comprobar la conexión de red Comprobar la conexión del filtro de red
			4	Los cables de red internos están intercambiados		
			5	Falta un cable de alimentación o la derivación de la etapa de salida es defectuosa.		
			6	No se puede realizar una autocomprobación debido al bloqueo del regulador.		



Fallo		Código	Subfallo		Causa posible	Medida
Código	Denominación		Denominación	Respuesta (P)		
124	Condiciones ambientales	Desconexión inmediata	1	Excedida la temperatura ambiental permitida	Temperatura ambiental > 60 °C	Mejorar las condiciones de ventilación y refrigeración, mejorar la alimentación de aire del armario de conexiones; comprobar las esteras de filtrado.
196	Módulo de potencia	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	1	Resistencia de descarga	Sobrecarga de la resistencia de descarga	Respetar el tiempo de espera de activación / desactivación
			2	Control de precarga/ descarga de detección de hardware	Variante de control de precarga/descarga incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> Consultar al servicio de SEW Sustituir el control de precarga/descarga
			3	Acoplamiento de convertidor de corriente PLD-Live	Acoplamiento de convertidor de corriente defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> Consultar al servicio de SEW Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			4	Tensión de referencia de acoplamiento de convertidor de corriente	Acoplamiento de convertidor de corriente defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> Consultar al servicio de SEW Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			5	Configuración etapas de potencia	Diversos módulos de fases montados en la unidad	<ul style="list-style-type: none"> Informar al servicio técnico SEW. Comprobar y sustituir módulos de fases
		Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	6	Configuración equipo de control	Equipo de control del convertidor de corriente de red o convertidor de corriente de motor incorrecto	Sustituir o asignar correctamente el equipo de control del convertidor de corriente de red y de motor.
		Desconexión inmediata	7	Comunicación del equipo de control de etapa de potencia	No existe comunicación	Comprobar el montaje del equipo de control.
		Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	8	Comunicación control de precarga/descarga acoplamiento de convertidor de corriente	No existe comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar cableado Consultar al servicio de SEW
			10	Comunicación equipo de control de etapa de potencia	El acoplamiento de conv. de corriente no es compatible con ningún protocolo	Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			11	Comunicación equipo de control de etapa de potencia	La comunicación del acoplamiento de conversión de corriente en Power up es defectuosa (fallo CRC).	Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			12	Comunicación equipo de control de etapa de potencia	El acoplamiento de convertidor utiliza un protocolo que no corresponde con el equipo de control	Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			13	Comunicación equipo de control de etapa de potencia	La comunicación del acoplamiento de convertidor en funcionamiento es defectuosa: más de 1 vez por segundo un fallo CRC.	Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
		Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	14	Configuración equipo de control	Falta funcionalidad PLD al registro de datos EEPROM tamaño 7.	Sustituir equipo de control
		Desconexión inmediata	15	Fallo de acoplamiento de convertidor	El procesador del acoplamiento de convertidor ha dado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> Si este fallo se vuelve a repetir, consulte al servicio de SEW Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente



Funcionamiento (MDR60A0150/0370/0750 y MDR61B1600/2500) Mensajes y lista de fallos

Fallo			Subfallo		Causa posible	Medida
Código	Denominación	Respuesta (P)	Código	Denominación		
196	Módulo de potencia	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	16	Fallo de acoplamiento de convertidor: Versión PLD incompatible		Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			17	Fallo de control de precarga/descarga	El procesador del control de precarga/descarga ha dado un fallo interno	<ul style="list-style-type: none"> Si este fallo se vuelve a repetir, consulte al servicio de SEW Sustituir el control de precarga/descarga
			18	Fallo ventilador de circuito intermedio defectuoso	El ventilador del circuito intermedio está averiado.	<ul style="list-style-type: none"> Consultar al servicio de SEW Comprobar si el ventilador de reactancia del circuito intermedio está conectado o averiado
		Desconexión inmediata	19	Comunicación equipo de control de etapa de potencia	La comunicación del acoplamiento de convertidor en funcionamiento es defectuosa: más de 1 vez por segundo fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW. Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			20	Comunicación equipo de control de etapa de potencia	El equipo de control no ha enviado mensajes al acoplamiento de convertidor en mucho tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW. Sustituir acoplamiento de convertidor de corriente
			21	Medición U_z no plausible fase R	Módulo de fase defectuoso	Si este fallo se vuelve a repetir, consulte al servicio de SEW
			22	Medición U_z no plausible fase S		
			23	Medición U_z no plausible fase T		
197	Fallo de red	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	0	Fallo de red	Calidad baja de tensión de red.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar alimentación (fusibles, contactores) Comprobar planificación de la red de alimentación
			1	Sobretensión de red		
			2	Subtensión de red		
		Sin reacción (sólo indicación)	3	Calidad de la red, fallo de frecuencia		
199	Carga del circuito intermedio	Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	1	Proceso de precarga interrumpido (tiempo excedido)	El circuito intermedio no se puede cargar.	<ul style="list-style-type: none"> Precarga sobrecargada Capacidad de circuito intermedio conectada excesiva Cortocircuito en circuito intermedio, comprobar conexión de circuito intermedio en varias unidades
		Desconexión inmediata	3	Proceso de carga con valor de consigna de tensión interrumpido (tiempo excedido)		
		Desconexión inmediata (+ abrir contactor de red)	4	Proceso de precarga interrumpido		



8.3 Servicio técnico electrónico de SEW

8.3.1 Envío para reparación

En el caso de que no fuera posible subsanar un fallo, póngase en contacto con el servicio técnico electrónico de SEW-EURODRIVE (→ "Servicio y piezas de repuesto").

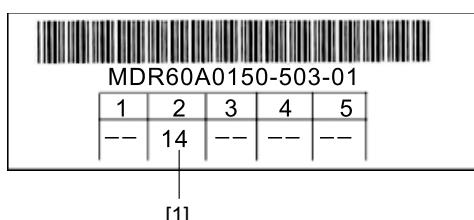
Cuando contacte con el servicio técnico electrónico de SEW indique siempre los números de la etiqueta de estado a fin de que el servicio pueda ser más efectivo.

Cuando envíe la unidad para su reparación, indique lo siguiente:

- Número de serie (→ placa de características)
- Designación de modelo
- Números de la etiqueta de estado
- Descripción breve de la aplicación (accionamiento, control v bornas o en serie)
- Componentes conectados (convertidor, etc.)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.

8.3.2 Etiqueta de estado

Los sistemas de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A están provistos de una etiqueta de estado colocada en el lateral del aparato.



1877052683

[1] = Estado de hardware

Los sistemas de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR61B están provistos de una etiqueta de estado colocada en la cubierta frontal superior.



4092426507



9 Introducción (MDR60A1320-503-00)



NOTA

Los siguientes capítulos son únicamente válidos para el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00.

9.1 Acerca de estas instrucciones de funcionamiento

- Las presentes instrucciones de funcionamiento sirven para realizar un trabajo seguro en y con el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. Contiene indicaciones de seguridad a tener en cuenta e información necesaria para el funcionamiento libre de fallos sacando a la vez beneficio de todas las ventajas de la unidad.
- Todas las personas que trabajen en y con los sistemas de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00, deben tener disponibles en su trabajo las instrucciones de funcionamiento y deben asimismo tener en cuenta los datos e indicaciones que para ellos sean de relevancia.
- Las instrucciones de funcionamiento deben estar siempre completas y ser perfectamente legibles.

9.2 Términos utilizados

- **Sistema de recuperación de la energía de red**

En adelante se utilizará el término "sistema de recuperación de la energía de red" para designar al sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00.

- **Regulador del accionamiento**

En adelante se utilizará el término "regulador del accionamiento" para designar al correspondiente convertidor de frecuencia utilizado en combinación con el sistema de recuperación de la energía de red.

- **Sistema de accionamiento**

En adelante se utilizará el término "sistema de accionamiento" para designar a los sistemas de accionamiento con sistemas de recuperación de la energía de red, reguladores del accionamiento y otros componentes de accionamiento.



9.3 Normativa legal

9.3.1 Identificación

- **Placa de características**

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 está claramente identificado por el contenido de la placa de características.

- **Norma CE**

En conformidad con la directiva CE relativa a "baja tensión".

- **Fabricante**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Ernst-Blickle-Straße 42, 76646 Bruchsal.

9.3.2 Uso indicado

- **Utilice el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 exclusivamente bajo las condiciones de aplicación descritas en estas instrucciones.**
- Los sistemas de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 son componentes
 - para la alimentación y recuperación de energía eléctrica
 - para instalar en una máquina
 - para el montaje de una máquina junto con otros componentes
- Los sistemas de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00
 - son equipos eléctricos para la instalación en armarios de conexiones o similares recintos cerrados para equipos
 - cumplen los requisitos de la directiva CE "Máquinas" en materia de protección
 - no son aparatos domésticos sino componentes diseñados exclusivamente para uso industrial.
- Los sistemas de accionamiento con sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 cumplen la directiva CE en materia de "Compatibilidad electromagnética" en el caso en que hayan sido instalados siguiendo los requisitos para sistemas de accionamiento CE típico. Son utilizables
 - en redes públicas y privadas
 - en la industria así como en el área residencial y comercial
- El usuario asume la responsabilidad del cumplimiento de las directivas CE durante la utilización de la máquina.



9.3.3 Responsabilidad

- En el momento de la impresión de las presentes instrucciones de funcionamiento, las informaciones, datos e instrucciones incluidas se encontraban en su versión más reciente. Cualquier reclamación de modificaciones en sistemas de recuperación de la energía de red ya suministrados basada en los datos, figuras y descripciones incluidas en estas instrucciones no tendrá validez.
- Las instrucciones técnicas de proceso y fragmentos de esquemas de conexiones presentados en estas instrucciones de funcionamiento son sugerencias cuya transferencia a cada aplicación concreta debe ser verificada. SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG declina toda responsabilidad sobre la idoneidad de los procesos y ejemplos de conexiones especificados.
- Asimismo se declina toda responsabilidad por daños y fallos ocasionados por:
 - no respetar las instrucciones de funcionamiento
 - cambios no autorizados en el sistema de recuperación de la energía de red
 - fallo de manejo
 - trabajos inadecuados en y con el sistema de recuperación de la energía de red

9.3.4 Garantía

- Gewährleistungsbedingungen: consulte las condiciones de venta y suministro de SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.
- Comunicar la reclamación de la garantía de forma inmediata tras constatar un defecto o fallo.
- La garantía queda anulada en todos aquellos casos en los que no exista un derecho de reclamación de responsabilidad.

9.3.5 Tratamiento de residuos

Material	Reciclar	Eliminar
Metal	X	–
Plástico	X	–
Tarjetas con componentes electrónicos	–	X



10 Notas de seguridad (MDR60A1320-503-00)

10.1 Indicaciones generales

Esta información debe ofrecer a los montadores y usuarios de una instalación las indicaciones acerca de las características especiales y normas en relación al sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. No se garantiza la integridad de estas notas.

10.1.1 Particularidades en comparación con el freno chopper

A diferencia de la resistencia de frenado, el sistema de recuperación de la energía de red no ofrece un drenaje constante sino que depende de las condiciones del momento. Los saltos de conmutación o las fluctuaciones de tensión en la red influyen en la corriente de retorno de la unidad. A fin de poder recuperar la potencia solicitada, la corriente de retorno ha de aumentar correspondiendo a los saltos cortos en la tensión de red. Si la tensión de red se reduce durante un largo intervalo, la potencia máxima de retorno se reduce en consecuencia. Si falla sólo una de las fases, el aparato puede continuar su funcionamiento y la corriente en las dos líneas restantes aumenta en un factor de 1,5.

10.1.2 Longitud de la conexión CC

- En la medida de lo posible, instale el convertidor de frecuencia y el sistema de recuperación de la energía de red uno al lado del otro.
- La longitud de cable máxima admisible entre el convertidor de frecuencia y el sistema de recuperación de la corriente de red es de 5 m.
- Tienda los cables juntos entre sí.

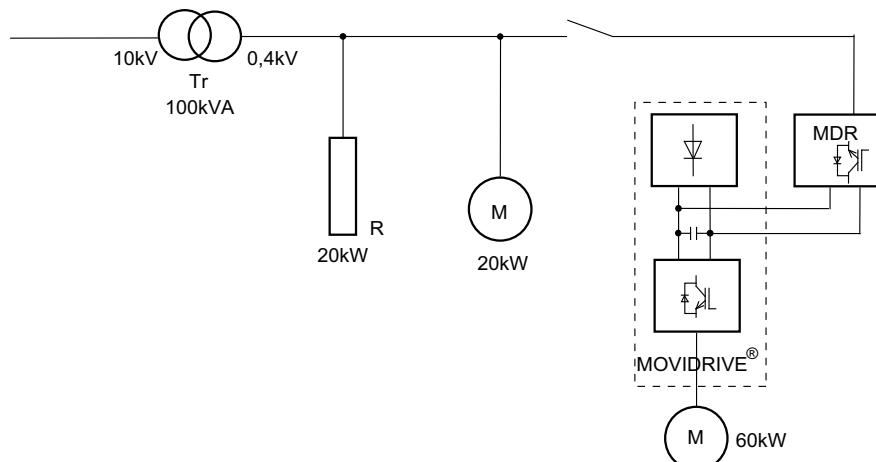


10.1.3 Funcionamiento en un transformador

Si en una sección de la red, además de la recuperación de energía se encuentran unos pocos elementos consumidores operativos, el transformador deberá ser capaz de transmitir la energía no utilizada en esta sección de vuelta al siguiente nivel de tensión sin que la tensión en la sección aumente hasta un nivel inadmisible. Para ello, la potencia nominal (aparente) del transformador ha de ser por lo menos 1,5 veces mayor que la potencia (efectiva) devuelta por la sección a fin de transmitir también las sobreoscilaciones y los componentes reactivos de las corrientes.

Dichas condiciones se dan en la sección de red de la siguiente figura al desconectar los restantes elementos consumidores. Si la potencia devuelta es comparable a la potencia nominal del transformador, el valor u_K del transformador debe ser suficientemente pequeño (máx. 6 %) para limitar el aumento de tensión en la sección de red.

El funcionamiento de aparatos MOVIDRIVE®-MDR60A1320-503-00 en combinación con transformadores de regulación con un elevado u_K de 10 - 20 % (p. ej. en la versión como motor de anillos colectores con freno fijo) es únicamente admisible cuando la relación entre la potencia de retorno y la potencia nominal es mucho menor.

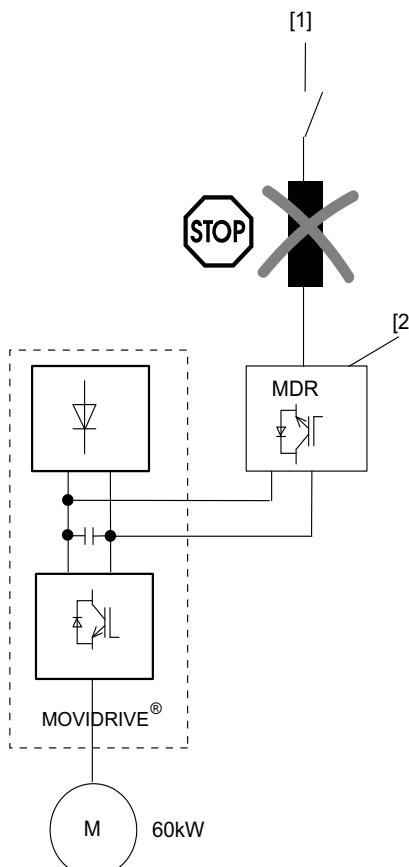


1877085451



10.1.4 Posición de la inductancia de conmutación

La inductancia de conmutación necesaria para el regulador del accionamiento [2] está integrada en el sistema de recuperación de la energía de red. No está permitido preconectar una inductancia de conmutación adicional. El sistema de recuperación de la energía de red debe conectarse directamente a la red [1] (→ figura siguiente).



1877088395

Si no se observa esta condición, la inductancia puede impedir por un lado la sincronización con la red de alimentación y por el otro, el aumento de tensión en la reactancia al desconectar cuando fluye la corriente puede originar daños en el sistema de recuperación de la energía de red.



¡IMPORTANTE!

- Lo mismo se aplica cuando se instalan inductancias adicionales en el circuito de entrada. Está también prohibido.
- ¡Las sobretensiones pueden ocasionar la destrucción del regulador del accionamiento conectado y/o del sistema de recuperación de la energía de red y del resto de cargas!

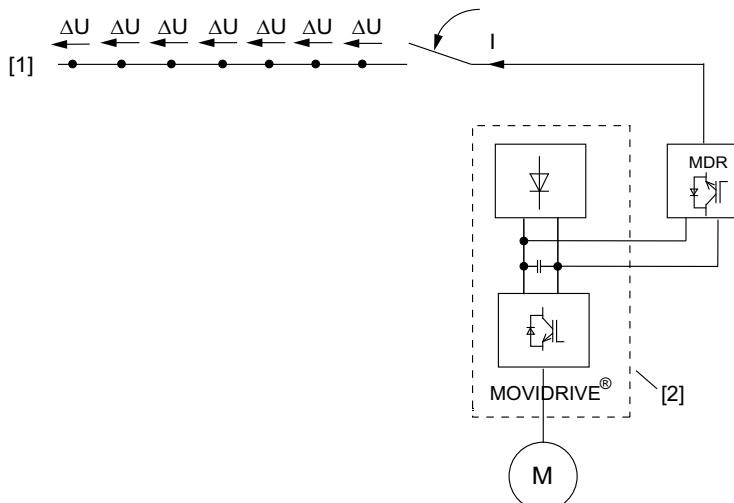


10.1.5 Resistencias de línea y de contacto

Los datos acerca de la intensidad de corriente admisible de líneas están referidas a los conductores de cobre comúnmente utilizados. Debido a la mayor resistencia específica, es necesario utilizar secciones mayores en el caso de los conductores de aluminio.

Para ambos materiales conductores es necesario procurar que los puntos de conexión presenten la menor resistencia posible y que el número de estos se limite al mínimo necesario.

Tal y como se muestra en la siguiente figura, demasiadas bornas o bornas con demasiada resistencia (ΔU) pueden ocasionar una caída de tensión inadmisible durante el funcionamiento accionador y un aumento de tensión inadmisible durante el funcionamiento de retorno.



1877091339

Partiendo de una red estable [1] con una tensión nominal de p. ej. 400 V en la que fluye una corriente de retorno de 80 A, en un punto de conexión por borna efectuado de forma incorrecta de $100 \text{ m}\Omega$ desciende la tensión en 8 V. Un punto de conexión por borna efectuado de forma correcta ofrece una resistencia de contacto de aprox. $1 \text{ m}\Omega$. En el caso de 7 puntos de conexión por borna existirá en el commutador de red una tensión de 456 V durante el funcionamiento de retorno.

¡IMPORTANTE!

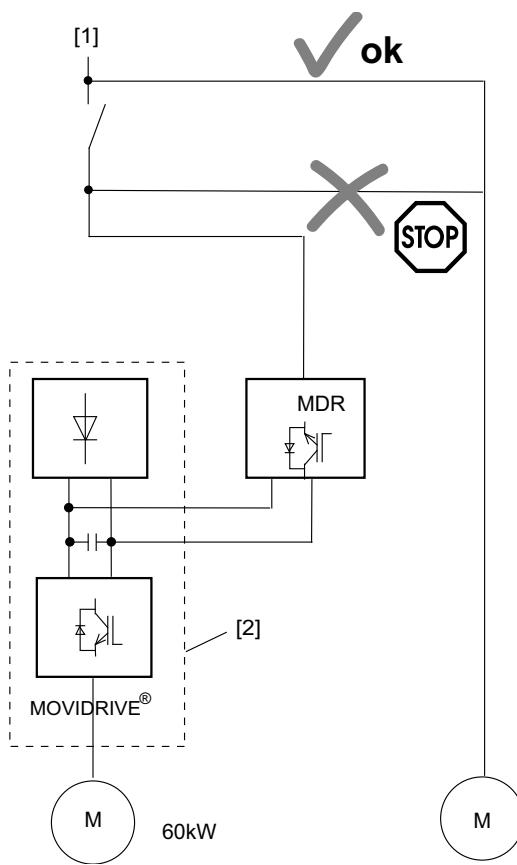
Las sobretensiones pueden ocasionar la destrucción del regulador del accionamiento [2] conectado y/o del sistema de recuperación de la energía de red y del resto de cargas.





10.1.6 Conexión de otros elementos consumidores

La conexión de elementos consumidores (p. ej. ventiladores para armarios de conexiones o climatizadores) paralela al regulador del accionamiento [2] o al sistema de recuperación de la energía de red antes de un conmutador de potencia común (→ figura siguiente) **no está permitida**. Esto es debido a que en el caso de activación del conmutador, desaparece la conexión con la red [1] que representa al receptor de energía y al elemento sincronizador para la unidad de alimentación y retorno. Los IGBTs comutan entonces la tensión del circuito intermedio directamente hacia los elementos consumidores. La tensión de "red" que se ajusta de forma aproximadamente rectangular hace circular una corriente por los elementos consumidores cuya amplitud y forma dependen de sus impedancias. Si el consumo de corriente de los elementos consumidores es muy pequeño, la tensión del circuito intermedio aumenta durante el funcionamiento generador y con ella la tensión de salida del sistema de recuperación de la energía de red. Esta elevada tensión puede causar daños en todos los aparatos conectados.



1877094283



¡IMPORTANTE!

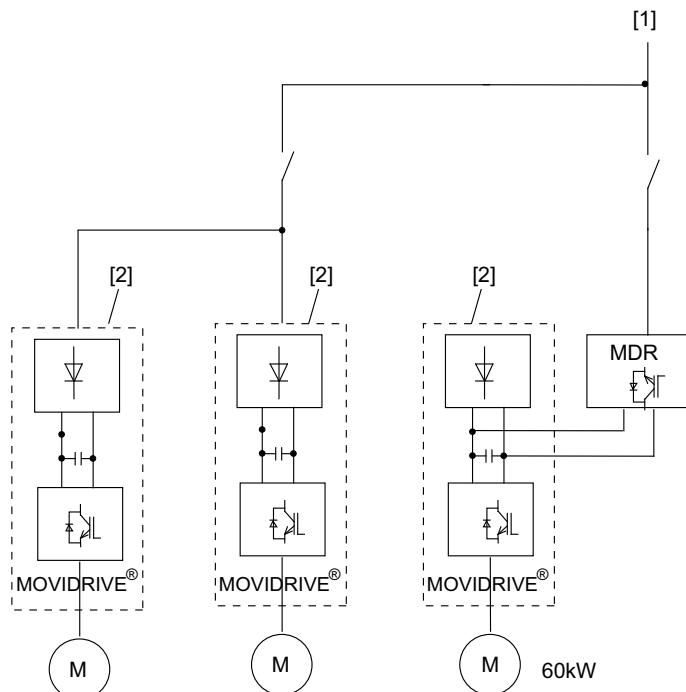
Las sobretensiones pueden ocasionar la destrucción del regulador del accionamiento [2] conectado y/o del sistema de recuperación de la energía de red y del resto de cargas.



NOTA



Lo mismo es válido para la estructura mostrada en la siguiente figura. ¡Incluso en una instalación de este tipo es necesario disponer de al menos un conmutador individual en cada uno de los circuitos de corriente de retorno!



1877201419

[1] Red de alimentación

[2] Regulador del accionamiento

11 Datos técnicos (MDR60A1320-503-00)

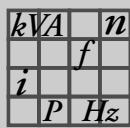
11.1 Características

- Tamaño pequeño y compacto
- Alimentación de los reguladores del accionamiento
- La potencia de frenado de los reguladores del accionamiento retorna a la red
- Potencia nominal 160 kW
- Potencia constante 200 kW
- Potencia máxima motor 240 kW / generadora 210 kW para 60 s
- La conexión de varios reguladores del accionamiento al circuito intermedio es posible
- Etapa de potencia con alto grado de rendimiento y seguridad de funcionamiento
- Autosincronización
- Protección contra sobrecarga en el funcionamiento de retorno
- Vigilancia de la tensión de red, de la orientación del campo giratorio y de la temperatura
- Ejecución de procesos de frenado altamente dinámicos
- Puesta en marcha sencilla al no ser necesario ningún programa o ajuste

11.2 Datos técnicos generales

MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	
Resistencia a interferencias	Conforme a EN 61000-6-1 y EN 61000-6-2
Emisión de interferencias con instalación conforme a la compatibilidad electromagnética	Conforme a EN 61000-6-4 con NF300-503
Temperatura ambiente ϑ_U Desclasificación de temperatura ambiente	0 °C...+40 °C Reducción I_N : 3 % I_N por K hasta máx. 55 °C
Clase climática	EN 60721-3-3, clase 3K3
Temperatura de almacenamiento ¹⁾ ϑ_L	-25 °C...+55 °C (conforme a EN 60721-3-3, clase 3K3)
Tipo de refrigeración (DIN 51751)	Refrigeración externa (Ventilador regulado por la temperatura, umbral de respuesta 45 °C)
Tipo de protección	IP20
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo (EN 60149-1-1 y 1-3)
Categoría de sobretensión	III según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Clase de contaminación	2 según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altura de emplazamiento	$h \leq 1000$ m: Sin limitaciones De 1000 m hasta máx. 4.000 m: Reducción I_N : 0,5 % por 100 m

1) En caso de almacenamiento prolongado, conectar la unidad cada 2 años durante al menos 5 min a la tensión de red puesto que de lo contrario podría reducirse la vida útil de la unidad.



11.3 Datos de medición

MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00		
Rango nominal de la tensión de red entre fases	U_N	$380 \text{ V} \leq U_N \leq 500 \text{ V}$
Tolerancia de la tensión de red entre fases	U_N	$342 \text{ V} \leq U_N \leq 550 \text{ V}$
Frecuencia de red	f_N	$40 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz} \pm 10 \%$
Capacidad de sobrecarga		→ Cap. "Intensidad de corriente admisible"
Grado de rendimiento	η	aprox. 98 % (2 % pérdidas térmicas)
Factor de potencia	G	$\approx 0.7 - 0.95$
Consumo de aire de refrigeración		$700 \text{ m}^3/\text{h}$
Reducción de potencia	ϑ_U	$40 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots 55 \text{ }^{\circ}\text{C} \rightarrow 3 \text{ \%}/\text{K}$ $1000 \text{ m sobre el nivel del mar} < h \leq 4000 \text{ m sobre el nivel del mar} \rightarrow 5 \text{ \%}/1000 \text{ m}$

11.4 Corriente máxima admisible

Tipo de unidad	Funcionamiento accionador		Funcionamiento de frenado	
	Diodos libres		Módulos IGBT	
	$I_{\text{eff Phase}}$		$I_{\text{eff Phase}}$	
MDR60A 1320-503-00	100 % 260 A	1 min en 10 min 360 A	100 % 260 A	1 min en 10 min 330 A

NOTA



- Al igual que la entrada de un regulador de accionamiento, el lado de alimentación del MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 no está protegido contra sobrecargas. Durante el dimensionado ponga especial cuidado en que la corriente máxima de entrada CC del regulador del accionamiento (incl. factor de sobrecarga) no sobrepase la corriente máxima de alimentación del recuperador de corriente. Si se da este caso, deberá ajustarse el límite de corriente motriz programable del regulador del accionamiento al valor de corriente del recuperador de corriente. En este caso debe también tener en cuenta el factor de sobrecarga del regulador del accionamiento.
- Durante la determinación de la potencia de retorno, tenga en cuenta que la potencia real de retorno actual siempre depende de la tensión real de red disponible.

11.5 Fusibles y secciones de cable

La conexión de red del sistema de recuperación de la energía de red tiene lugar a través de las bornas L1, L2 y L3 en la reactancia de commutación y en la puesta a tierra en el radiador. El fusible de red debe ser dimensionado de acuerdo a la intensidad de corriente admisible en la línea de conexión permitida. Los fabricantes indicados son únicamente una recomendación, por supuesto son adecuados otros tipos comparables de diferentes fabricantes (p. ej. Jean Müller, Ferraz, Bussmann).

11.5.1 Fusibles preconectados

Antes del sistema de recuperación de la energía de red es preciso conectar los fusibles semiconductores indicados en la siguiente tabla.

Tipo de unidad	Fusible previo máx.	Conexión / sección máx. del cable de alimentación
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	Siba 20 713 32.500 500 A CA / 1100 V CA / 110 mm NH01	Perno de conexión M10 / 185 mm ²

11.5.2 Fusibles utilizados en el aparato

En el sistema de recuperación de la energía de red han sido conectados los fusibles semiconductores indicados en la siguiente tabla.

Tipo de unidad	Fusibles de corriente continua (fusibles rápidos de semiconductores)	Conexión / sección máx. del cable de alimentación
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	Siba 20 713 32.630 630 A CA / 1100 V CA / 110 mm NH01	Perno de conexión M10 / 185 mm ²

¡IMPORTANTE!



Cuando los fusibles se activen, póngase imprescindiblemente en contacto con SEW-EURODRIVE ya que pudiera ser que se hayan activado otras medidas de protección en el aparato. Cuando reemplace los fusibles internos tenga en cuenta que sólo está permitido utilizar los tipos originales.

⚠ ¡ADVERTENCIA!



Electrocución por piezas bajo tensión.

Lesiones graves o fatales.

- ¡El recambio de fusibles debe realizarse exclusivamente con la alimentación desconectada!

11.5.3 Filtro antiparasitario

A fin de cumplir la normativa CEM debe conectarse un filtro antiparasitario de categoría A antes del MOVIDRIVE® MDR60A 1320-503-00.

Tipo de unidad	Descripción para realizar el pedido del filtro antiparasitario
MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00	NF300-503



12 Instalación (MDR60A1320-503-00)

12.1 Instalación mecánica

12.1.1 Notas importantes

- Utilice los sistemas de recuperación de la energía de red exclusivamente como componentes instalables.
- Tenga en cuenta el espacio libre para el montaje:
 - Es posible montar varios sistemas de recuperación de la energía de red, colocados uno al lado del otro, en un armario de conexiones sin espacio entre ellos.
 - Es preciso mantener un espacio lateral con otros componentes y con las paredes del armario de conexiones no inferior a los 70 mm.
 - Prever un espacio libre de mín. 150 mm por debajo y por encima.
 - Monte los sistemas de recuperación de la energía de red juntos entre si para reducir en lo posible la longitud de los cables.
- Compruebe que la entrada de aire de refrigeración y la salida de aire se encuentren libres.
- En el caso de existir impurezas (polvo, pelusas, gases agresivos) en el aire de refrigeración que pudieran afectar al funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red:
 - Adopte las medidas necesarias para evitarlo, p. ej. conducción separada de aire, instalación de filtros, limpieza regular, etc.
- No superar el rango de temperatura ambiente permitido.

12.1.2 Posición de montaje prescrita

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 ha sido diseñado para el montaje vertical ($\pm 15^\circ$). Debe utilizarse una superficie lisa como lugar para el montaje, sin necesidad de utilizar espaciadores o similares. Durante el montaje del aparato en armarios de conexiones, tenga en cuenta que las unidades deben atornillarse directamente en la superficie de montaje sin utilizar espaciadores o elementos similares y que la evacuación del calor en el armario de conexiones es suficiente. Esta forma de montaje es necesaria para garantizar la circulación de aire frío. Se debe contar con una pérdida de potencia de aprox. 2 % de la potencia nominal máxima de la unidad. La temperatura del aire junto a la unidad no debe sobrepasar los 40 °C. No está permitido obstaculizar mediante materiales de montaje tales como canales para cables u otros aparatos las aberturas para la entrada y salida del aire situadas en la parte superior e inferior de la unidad.



12.2 Indicaciones para la instalación eléctrica

12.2.1 Protección de las personas



⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por piezas bajo tensión.

Lesiones graves o fatales.

- En las bornas del circuito intermedio del sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A 1320-503-00 se presentan altas tensiones peligrosas incluso varios minutos después de desconectar la tensión de alimentación. El tiempo que debe transcurrir hasta que dicha tensión disminuya hasta un valor que no suponga un peligro, depende del regulador del accionamiento utilizado y debe ser respetado. Encontrará los tiempos exactos en la información suministrada por el fabricante del regulador del accionamiento.
- ¡El recambio de fusibles defectuosos debe realizarse exclusivamente con la alimentación desconectada y deben utilizarse sólo los tipos indicados!

12.2.2 Protección del sistema de recuperación de la energía de red



¡IMPORTANTE!

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESDS).

Durante el trabajo en las conexiones, el personal debe observar las medidas indicadas por la norma internacional IEC747-1. Esto implica la liberación de la carga electrostática antes de iniciar el trabajo.

Realice una descarga tocando el tornillo de fijación de la puesta a tierra o cualquier otra superficie metálica dentro del armario conectada a tierra.

12.2.3 Formas de red y condiciones para la red

¡Tenga en cuenta las limitaciones de cada forma de red! Si desea utilizar sistemas de recuperación de la energía de red en alguna red que no esté incluida en la siguiente tabla, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

Forma de red de acuerdo a VDE	Funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red
Con punto neutro conectado a tierra	Permitido sin limitaciones
Con punto neutro aislado	Prohibido
Con conductor exterior conectado a tierra	Prohibido

**12.2.4 Especificaciones para las líneas utilizadas**

- Las líneas utilizadas deben satisfacer las especificaciones requeridas en el lugar de la instalación.
- Deben respetarse las indicaciones acerca de la sección mínima de las líneas de puesta a tierra.
- La eficacia de una línea apantallada se determina a partir de
 - una buena conexión de la pantalla.
 - una baja impedancia.
- Utilice sólo pantallas de malla de cobre estañado o niquelado.
 - El grado de recubrimiento de la pantalla de malla debe ser de 70 % hasta 80 % con un ángulo de recubrimiento de 90°.
- Proteja las líneas de alimentación del sistema de recuperación de la energía de red con los fusibles de protección de líneas preindicados.



12.3 Conexión eléctrica

Tras retirar los tornillos de cabeza moleteada laterales y extraer la tapa de la carcasa es posible acceder al área de conexiones del MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00. Las líneas de alimentación se introducen a través de las atornilladuras montadas en la brida.



¡IMPORTANTE!

¡Preste especial atención para no dañar o arrancar las líneas que van conectadas a la placa electrónica del display cuando retire la tapa!

12.3.1 Conexión de potencia

Protección:

- Tenga en cuenta la caída de tensión bajo carga al seleccionar la sección del cable.
- Protección de las líneas y del sistema de recuperación de la energía de red en la parte de tensión alterna (L1, L2, L3):
 - Mediante fusibles semiconductores de protección comunes.
 - Tanto los fusibles como los portafusibles y seccionadores de fusibles utilizados en instalaciones de acuerdo a UL han de contar con la aprobación UL.
 - Las tensiones de medición de los fusibles han de ser dimensionadas de acuerdo a la tensión de red in situ.
- Protección del sistema de recuperación de la energía de red en la parte de tensión continua (+UG, -UG):
 - Los fusibles correspondientes han sido integrados en el aparato.

Conexión:

- Todas las conexiones deben ser tan cortas y de baja inducción como sea posible.
- A fin de cumplir la normativa CEM (conforme a normas existentes como VDE 0160 y EN 61800-5-1), utilice líneas apantalladas.
- Conecte las líneas de red a las bornas L1, L2 y L3 del sistema de recuperación de la energía de red. La conexión ha de ser siempre trifásica.
- Debe guardarse una determinada secuencia de fases en las conexiones de red de la etapa de potencia (campo de giro hacia la derecha). El aparato dispone de un mecanismo de vigilancia de la secuencia de fases. En el caso en que el mecanismo de vigilancia de la secuencia de fases detecte un campo de giro incorrecto, se mostrará en el aparato el mensaje de fallo "campo de giro incorrecto" o "fallo de fase" mediante los LEDs (→ capítulo "Funcionamiento y servicio" (→ pág. 121)). En este caso será necesario intercambiar dos fases de red de la conexión de potencia.
- Conecte las líneas para la conexión de circuito intermedio de los reguladores del accionamiento y del sistema de recuperación de la energía de red a las bornas +UG / -UG. ¡Preste mucha atención a la polaridad correcta!
- Observe los pares indicados y utilice una segunda llave para absorber el par.
- Conecte la línea de protección de la línea de alimentación al tornillo de toma de tierra situado en la parte inferior de la unidad.

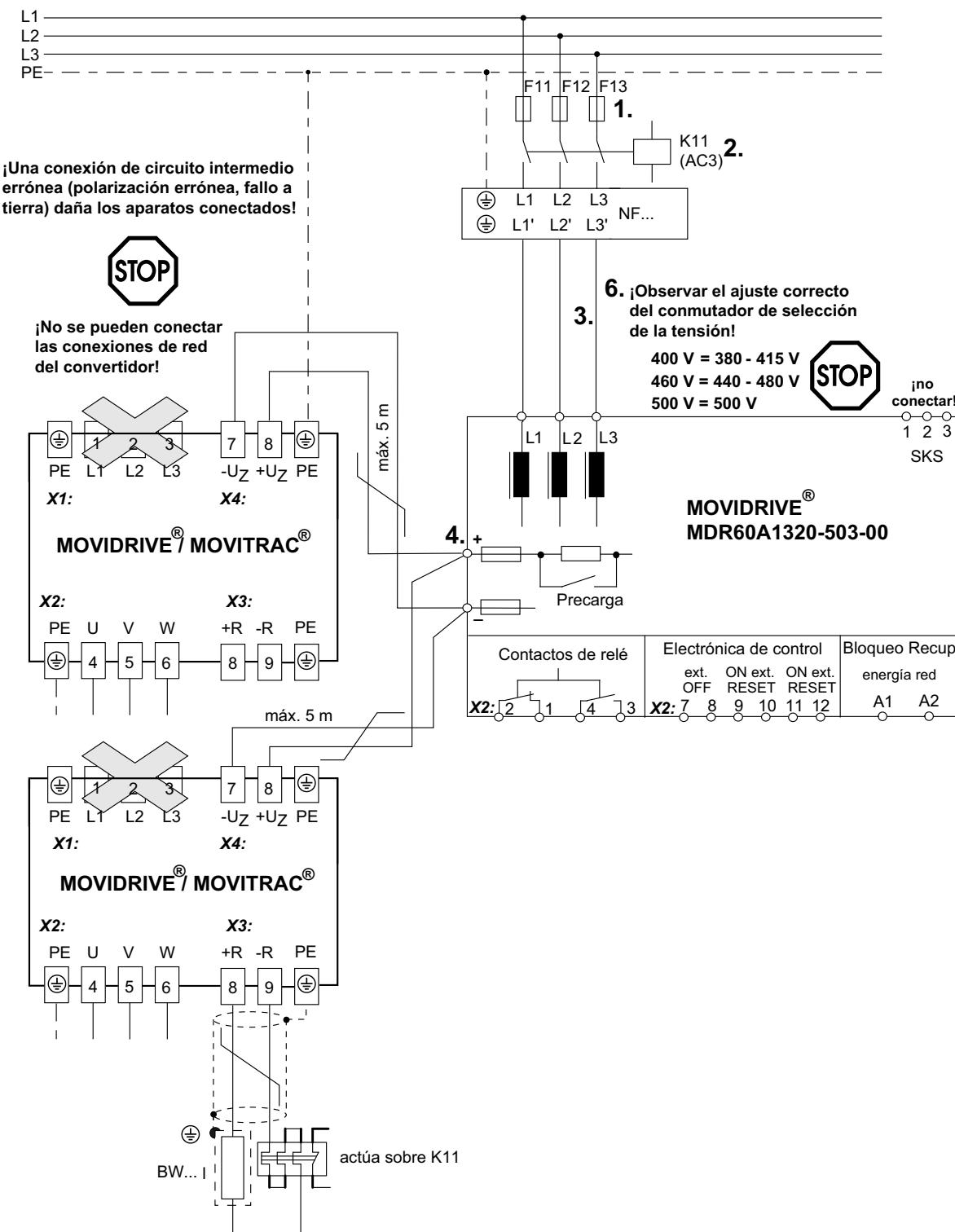


¡IMPORTANTE!

¡Intercambiar o conectar incorrectamente el + (positivo) y el - (negativo) a las bornas puede ocasionar la destrucción del regulador del accionamiento y del sistema de recuperación de la energía de red!


Esquema de conexiones

El siguiente esquema de conexiones es un ejemplo de circuito. Aquellas particularidades derivadas de la aplicación, p. ej. la conexión de un PLC, pueden requerir cambios en la conexión de los contactos X2:1 ... X2:12.

1. ... 6. → Apartado "Notas sobre el esquema de conexiones"


1877205131



Notas sobre el
esquema de
conexiones

1. Protección por fusibles conforme a estas instrucciones de funcionamiento.
2. A continuación del contactor de red no está permitido conectar ningún otro elemento consumidor además del sistema de recuperación de la energía de red.



¡IMPORTANTE!

¡En caso de no cumplir esta indicación existe el riesgo de que se produzca un aumento peligroso de la tensión al desconectarse la red durante la recuperación de energía y que sufran daños los elementos consumidores adicionales situados en la parte de red desconectada e incluso el regulador del accionamiento y la unidad de retorno!

3. Sección de cable conforme a las normas VDE vigentes.
4. En este caso es posible conectar uno o varios reguladores del accionamiento (incluso de diferentes potencias). ¡Al conectar varios reguladores del accionamiento, las líneas de conexión CC deben ser asimismo **tan cortas como sea posible!** Tienda las líneas tan juntas entre sí como sea posible.
5. Los pares de bornas X2:9 y X2:10 así como X2:11 y X2:12 ofrecen la posibilidad de contar con un "ON" y un "RESET" externos (→ Apartado "Asignación de bornas en la regleta de bornas de control X2"):
 - X2:9 y X2:10: contacto libre de potencial (contacto breve)
 - X2:11 y X2:12: pulso positivo (DC 12 - 24 V); realizable p. ej. mediante control del PLC (borna 11 +, borna 12 -)
6. Mediante el conmutador de selección de tensión ha de seleccionarse el valor de la tensión de la red conectada **previo a la activación de la tensión de red** (→ véase la siguiente tabla).

Posición del conmutador de selección de tensión	Valor de la tensión de la red conectada
400 V	380 V CA - 415 V CA ± 10 %
460 V	440 V CA - 480 V CA ± 10 %
500 V	500 V CA ± 10 %



¡IMPORTANTE!

- Antes de activar la tensión de red compruebe si la posición del conmutador de selección de la tensión coincide con la tensión de red. ¡En el caso en que se haya ajustado el valor equivocado se ocasionaran daños en el aparato!
- El conmutador de selección de tensión se encuentra dentro de la unidad y se puede ajustar después de retirar la placa frontal. El ajuste de fábrica es de 500 V CA. Desconecte la unidad de la tensión antes de abrirla.
- El conmutador de selección de tensión no debe ser accionado cuando se encuentre bajo tensión.

Asimismo existe el riesgo de averías en caso de uso incorrecto. El límite de tolerancia en el uso incorrecto se sitúa en un tiempo < 1 min (cuando el aparato está frío).



12.3.2 Líneas de control

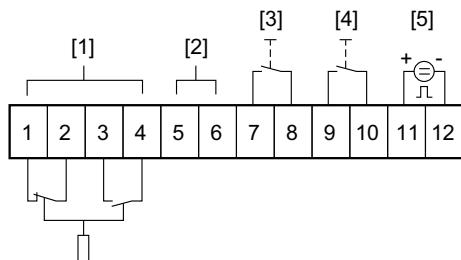
- Conecte las líneas de control a la regleta de bornas de control X2 (→ apartado "Asignación de bornas en la regleta de bornas de control X2").
- No tienda las líneas de control paralelas a líneas de motor con riesgo de fallo.
- Colocar la pantalla de las líneas de control en los prensaestopas de metal con una gran superficie de contacto.

12.3.3 Conexiones de control

La regleta de bornas de control X2 se encuentra en la parte inferior de la unidad. El bloque de bornas es desmontable y por tanto de cableado sencillo.

Es posible conectar p. ej. mensajes de habilitación del funcionamiento o un fallo de alimentación externos a la unidad a la regleta de bornas de control X2 mediante relés. Además mediante la regleta de bornas de control X2 es posible realizar un RESET externo o funciones de conmutación y enlazar con el convertidor de frecuencia.

12.3.4 Asignación de bornas en la regleta de bornas de control X2



1877276811

[1] X2:1 ... X2:4 relés de fallo de alimentación

[2] X2:5, X2:6 utilizados internamente para la vigilancia de la temperatura. ¡No se permite la conexión de líneas!

[3] X2:7, X2:8 OFF externo

[4] X2:9, X2:10 no asignado

[5] X2:11, X2:12 = ON / RESET

NOTA



SEW-EURODRIVE recomienda utilizar preferentemente la conexión de reset X2:11 y X2:12.

¡IMPORTANTE!



¡No aplique ninguna tensión externa a las bornas X2:5 hasta X2:10, de lo contrario el aparato puede resultar dañado!

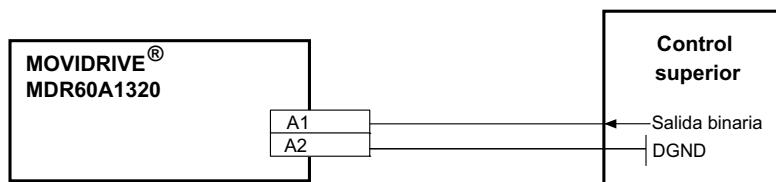


Borna	Función	Descripción
X2:1 contacto normalmente cerrado		
X2:2 contacto normalmente cerrado	Contactos de relé libres de potencial ^{1) 2)}	Mensaje de fallo en la alimentación, potencia de conmutación de los contactos del relé: • 30 V CC 3A • 230 V CA 5A
X2:3 contacto normalmente abierto		
X2:4 contacto normalmente abierto		
X2:5	Utilizado internamente para la vigilancia de la temperatura	
X2:6		
X2:7	Pulsador de OFF	Para desactivar la recuperación de la energía
X2:8		
X2:9	Pulsador de ON / Reset ³⁾	
X2:10		
X2:11 (+24 V)	Entrada de tensión externa	Para activar la recuperación de la energía de red o confirmación de fallos
X2:12 (0 V)		

1. El relé actúa
 - cuando se dispone de tensión de alimentación
 - cuando la precarga de los condensadores del circuito intermedio está completa
 - cuando no existe ningún fallo de alimentación
2. El relé se abre
 - con un comando de OFF a través de las bornas 7 y 8
 - en caso de una mensaje de fallo
3. En el caso del inicio automático no es necesario accionar el pulsador de ON. Consulte el capítulo "Configuración" (→ pág. 117).

12.3.5 Asignación de bornas de la entrada inhibidora A1/A2

Borna	Función	Descripción
A1	Entrada inhibidora de 24 V	Tensión de control para el bloqueo de la ruta de la recuperación de la energía de red
A2	DGND	



4066532107



12.4 Instalación en un sistema de accionamiento típico CE

12.4.1 Indicaciones generales

- El usuario asume la responsabilidad del cumplimiento de las directivas CE durante la utilización de la máquina.
 - Si respeta las siguientes medidas puede estar seguro de que no aparecerán ninguno de los problemas de compatibilidad electromagnética ocasionados por el sistema de recuperación de la energía de red y que se cumple la directiva CE o la regulación CEM.
 - Si se encuentran en funcionamiento en las inmediaciones del sistema de recuperación de la energía de red unidades que no satisfagan el requisito de CE en lo concerniente a la inmunidad a interferencias EN 500082-2 pueden verse afectados de forma electromagnética por el sistema de recuperación de la energía de red.

12.4.2 Estructura

- Conectar el sistema de recuperación de la energía de red y el filtro antiparasitario a la superficie de montaje conectada a tierra mediante una gran superficie de contacto:
 - Las placas de montaje con superficie conductora (acero galvanizado o inoxidable) permiten un contacto duradero.
 - Las placas lacadas no son adecuadas para una instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética.
- Si utiliza varias placas de montaje:
 - Conecte las placas de montaje mediante conductores con una superficie extensa (p. ej. mediante cintas de cobre).
- Tienda los cables de potencia y las líneas de control por separado.
- Tienda las líneas tan cerca del potencial de referencia como sea posible. Las líneas sueltas funcionan como antenas.

12.4.3 Filtrado

- Utilice únicamente los filtros de supresión de ruidos adecuados al sistema de recuperación de la energía de red. Los filtros de supresión de ruidos reducen los factores de perturbación de alta frecuencia no admisibles hasta un valor admisible.



12.4.4 Apantallado

- Los prensaestopas metálicos garantizan una conexión extensa de la pantalla con la carcasa.
- En contactores y bornas en las líneas apantalladas
 - Conectar las pantallas de las líneas allí conectadas y conectar asimismo a la placa de montaje mediante una superficie de contacto extensa.
- En líneas de red que superen los 300 mm entre el filtro antiparasitario y el regulador del accionamiento:
 - Apantallar la línea de red.
 - Coloque la pantalla de la línea de red directamente en el regulador del accionamiento o en la unidad de retorno y en el filtro antiparasitario y conéctela mediante una superficie extensa a la placa de montaje.
- Apantallado de las líneas de control:
 - Conecte las pantallas a las conexiones de apantallado siguiendo el camino más corto.

12.4.5 Puesta a tierra

- Conecte a tierra todos los componentes metálicos conductores (sistema de recuperación de la energía de red, regulador del accionamiento, filtro antiparasitario) mediante las líneas correspondientes desde un punto central de puesta a tierra (carril de puesta a tierra).
- Respete las secciones mínimas de cable especificadas en las normas de seguridad:
 - Para CEM no es decisiva la sección del cable sino la superficie de la línea y del contacto.

**12.4.6 Notas adicionales**

Los sistemas de recuperación de la energía de red son equipos eléctricos para su uso en instalaciones y sistemas de producción industriales. Conforme a la directiva CEM 2004/108/CE no es necesario marcar estos aparatos con un distintivo ya que según la directiva CEM y del EMVG son componentes para procesamiento posterior por parte de competentes fabricantes de máquinas e instalaciones y no pueden ser puestos en funcionamiento por separado. La prueba de la consecución de los objetivos indicados por la directiva CEM debe ofrecerla el instalador u operador de una máquina o instalación.

Según la directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, con la utilización de los filtros de supresión de ruidos aceptados por SEW-EURODRIVE así como con el cumplimiento de las indicaciones para la instalación conforme a CEM quedan asimismo cumplimentadas las correspondientes condiciones para el marcado CE de la máquina o instalación completa en la que haya sido incluido.

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 ha sido concebido para su aplicación en entornos de clase de valor límite A en combinación con los filtros de supresión de ruidos correspondientes.

Definición según la norma genérica:

- EN 61000-6-4 en el área de la emisión de interferencias
- EN 61000-6-2 en el área de inmunidad a interferencias



13 Puesta en marcha (MDR60A1320-503-00)



¡IMPORTANTE!

- Antes de la primera conexión, compruebe que el cableado está completo, que la polarización es correcta, que no existen cortocircuitos ni fallos a tierra.
- En caso de error en la conexión no siempre se produce un fallo en el regulador del accionamiento.

13.1 Primera conexión

1. Ajuste la posición correcta en el commutador de selección de tensión, de lo contrario destruirá el sistema de recuperación de la energía de red.

Posición del commutador de selección de tensión	Valor de la tensión de la red conectada
400 V	380 V CA - 415 V CA
460 V	440 V CA - 480 V CA
500 V	500 V CA

El commutador de selección de tensión está ajustado de fábrica en 500 V CA. Para modificar el ajuste del commutador de selección de tensión, proceda de la forma siguiente:

- Desconecte la tensión de la unidad.
- Retire la placa frontal extrayendo los 8 tornillos de sujeción de la placa frontal.
- Reajuste el commutador de selección de tensión y atornille de nuevo la placa frontal.

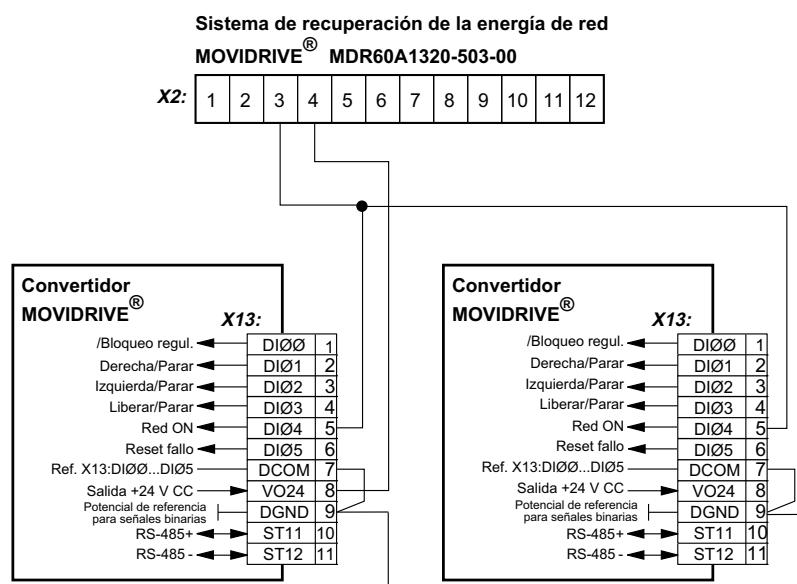
Si tiene que ajustar el jumper en la placa de circuitos control, realice los pasos en el mismo orden.

2. Activar la red. El aparato está listo para el funcionamiento tras aprox. 1 s.
3. Compruebe la disposición de funcionamiento del sistema de recuperación de la energía de red:
 - En caso que únicamente esté iluminado el LED verde del sistema de recuperación de la energía de red, la unidad está preparada para el funcionamiento.
 - Si además del LED verde se iluminan otros LEDs, significa que existe un fallo. Elimine el fallo antes de continuar con la puesta en marcha. Consulte el capítulo "Funcionamiento y servicio" (→ pág. 121).
4. Controle la disposición de funcionamiento del regulador del accionamiento conforme a las instrucciones de funcionamiento correspondientes.



13.2 Mensaje de disponibilidad para el funcionamiento

La siguiente figura muestra cómo es posible conectar el mensaje de disponibilidad para el funcionamiento (preparado) del sistema de recuperación de la energía de red con la entrada digital "red on" del convertidor.



1877280523



14 Configuración (MDR60A1320-503-00)

La codificación de los puentes (jumpers J3, J5, J6, J7, J8 en la tarjeta de control permite diferentes posibilidades de control y diferentes funciones internas en caso de mensajes de fallos concretos).

A continuación se explican los diferentes términos que pueden observarse en cada una de las posibilidades de codificación.

14.1 Indicaciones importantes para la configuración

14.1.1 Inicio automático

"Inicio automático" significa que el aparato se pone automáticamente en funcionamiento aprox. 1 s después de activar la tensión de alimentación. La función "Inicio automático" se codifica mediante el jumper J1 situado en la tarjeta de control y no debe modificarse.

14.1.2 Desconexión – conexión

"Desconexión" significa que la activación del semiconductor de potencia y la recuperación de energía serán interrumpidas y por tanto no será posible el funcionamiento del freno del regulador del accionamiento.

"Conexión" significa la activación del control del semiconductor de potencia.

14.1.3 Proceso de archivo

El aparato cuenta con una memoria de fallos en la que se pueden introducir ciertos errores. Los mensajes de fallo guardados deben ser confirmados mediante un reset o interrumpiendo la tensión de alimentación de la conexión a red del elemento de control. El "Proceso de archivo" lleva siempre consigo una "Desconexión" y a la apertura del relé de mensaje de fallo de alimentación.

14.1.4 Confirmación

Tras eliminar un fallo es necesario realizar una confirmación de la memoria de errores posterior al proceso de archivo pulsando el botón de confirmación ON o desconectando las 3 fases de la alimentación de red.

¡IMPORTANTE!

- ¡No se permite la confirmación cuando existe una tensión del circuito intermedio demasiado alta, esto es, durante el funcionamiento del freno ya que puede provocar la destrucción de la unidad!




14.1.5 Fallo de fase

La monitorización del fallo de fase vigila la alimentación de red en las 3 fases. En caso de fallo en una fase, el aparato continúa en funcionamiento en lo que respecta a la alimentación interna (p. ej. la memoria de fallos).

Existen diferentes posibilidades de reacción del aparato ante un fallo de fase. Una de las posibilidades es el "funcionamiento con dos fases", la otra posibilidad es que el aparato interrumpa su funcionamiento y que muestre el fallo a través del relé de mensaje de fallo de alimentación.

La vigilancia del fallo de fase se codifica en la tarjeta de control mediante los jumpers J3, J5, J6 y J7 (→ siguiente tabla).

Jumper				Vigilancia del fallo de fase
J3	J5	J6	J7	
1	0	0	1	Sensible, memoria de fallos "ACTIVADA"
1	1	1	1	No sensible, memoria de fallos "ACTIVADA"
0	X	X	1	Desactivada, memoria de fallos "ACTIVADA"
0	X	X	0	Desactivada, memoria de fallos "OFF"

1 = jumper cerrado

0 = jumper abierto

X = jumper de cualquier modo

¡IMPORTANTE!

- ¡Sólo es posible retirar o conectar el jumper J3 con la alimentación desconectada!

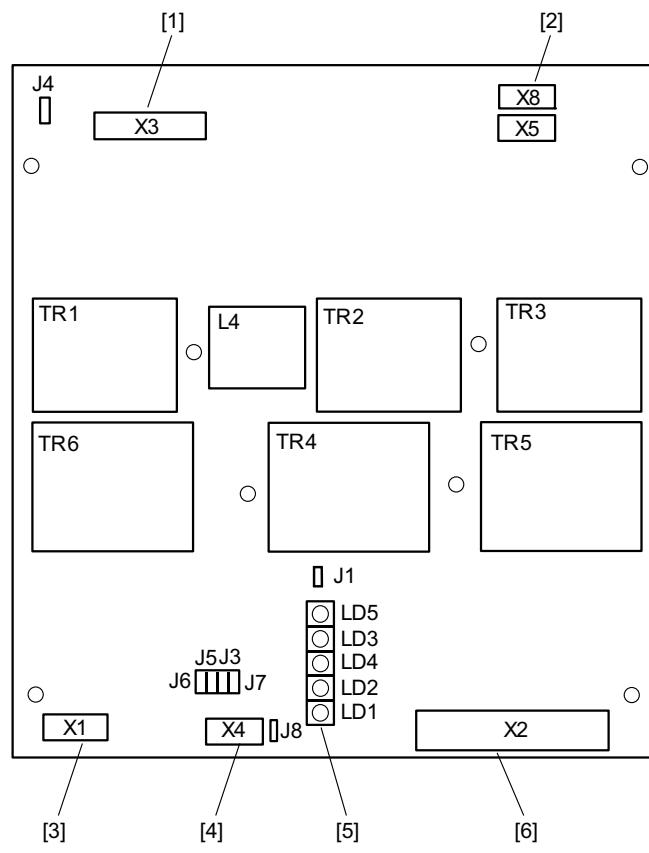


Memoria de fallos "ACTIVADA" significa que la presentación del fallo "fallo de fase" se mantiene activa en el LED en tanto que no sea confirmada.

Memoria de fallos "OFF" significa que el fallo "fallo de fase" se muestra en el LED durante el tiempo en que exista.



14.1.6 Plano de conexiones y componentes de la tarjeta de control



1877273867

- [1] X3: Conexión con la placa de circuitos de excitación
- [2] X5, X8
- [3] X1: Sincronización de la red

- [4] X4: Conexión con la placa electrónica del display
- [5] LEDs (indicación del estado funcionamiento)
- [6] X2: Regleta de bornas de control



14.1.7 Vigilancia de sobretensiones

La vigilancia de sobretensiones para la tensión de red origina una desconexión del sistema de recuperación de la energía de red cuando detecta 1,15 veces la tensión nominal de la unidad.

Como mensaje de fallo se muestra el código de fallo 3 (→ Cap. "Funcionamiento y servicio"). Para discernir los mensajes de fallo "fallos de fase" y "sobretensión" existe la posibilidad de desactivar la vigilancia del fallo de fase desconectando el jumper 3 de la tarjeta de control. Si a continuación se produce una desconexión junto con la indicación a través de los LEDs rojo y verde (código de fallo 3, → cap. "Funcionamiento y servicio") la causante de la desconexión habrá sido una sobretensión. La vigilancia de sobretensiones se codifica en la tarjeta de control mediante los jumpers J3, J5, J6, J7 y J8 (→ siguiente tabla).

Jumper					Indicación LED			Evaluación mediante sobretensión
J3	J5	J6	J7	J8	Funcionamiento	Fallo de fase	Fallo de alimentación	
1	X	X	1	1	Verde	Rojo	Amarillo	Sobretensión / fallo de fase, salto de comutación
1	X	X	0	1	Verde	-	Amarillo	Sobretensión
0	X	X	1	1	Verde	Rojo	Amarillo	Sobretensión / fallo de fase, salto de comutación
0	X	X	0	1	Verde	-	Amarillo	Sobretensión
0	X	X	0	1	Verde	Rojo	Amarillo	Fallo persistente de fase

1 = jumper cerrado

0 = jumper abierto

X = jumper de cualquier modo

14.1.8 Ajuste estándar

Los jumpers del MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 están ajustados de forma estándar según la siguiente configuración:

Jumper							
J1	J3	J4	J5	J6	J7	J8	
1 ¹⁾	0	0 ¹⁾	1	1	0	1	

1) ¡No se debe modificar el ajuste!

1 = jumper cerrado

0 = jumper abierto

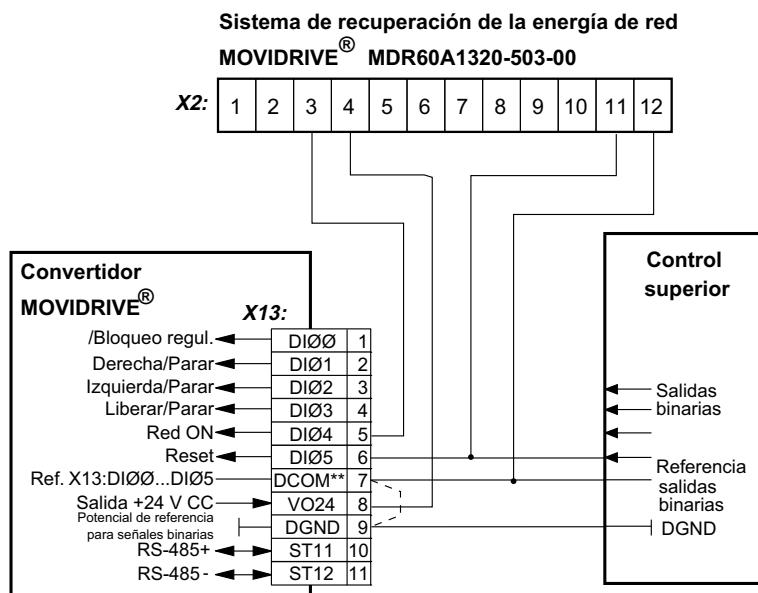


15 Funcionamiento y servicio (MDR60A1320-503-00)

15.1 Reset

15.1.1 Sistema de recuperación de la energía de red

En el sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 se produce un Auto-Reset tras cada desactivación. Puede generar un reset de forma manual mediante el pulsador de reset en la placa frontal (→ Cap. "Indicaciones de funcionamiento") del MDR60A1320-503-00.



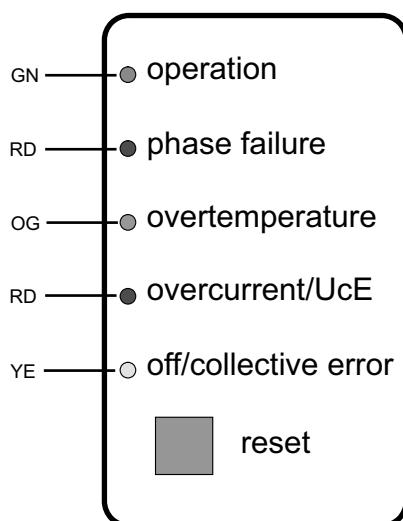
1877283851

** Si se conectan las entradas binarias con la alimentación de tensión de 24 V CC X13:8 "VO24", conecte en el convertidor MOVIDRIVE® un puente entre X13:7 y X13:9.



15.2 Indicaciones de funcionamiento

Los 5 LEDs dispuestos en la tapa del sistema de recuperación de la energía de red muestran el estado de funcionamiento correspondiente. En relación con este punto, consulte el capítulo "Mensajes LED" (→ pág. 123). Para mejorar el control en el caso de trabajos de servicio se presentan los mismos LEDs en la tarjeta de control interna. A diferencia de la tapa, en ésta se muestra un LED naranja separado cuya función es la del LED de dos colores (verde/naranja) situado en la tapa.



1877453195

Si durante un proceso de frenado se produce un mensaje de fallo y la desconexión del sistema de recuperación de la energía de red, sólo podrá llevarse a cabo la confirmación en el sistema de recuperación de la energía de red una vez que el proceso de frenado haya finalizado y que la tensión de circuito intermedio haya descendido hasta el valor normal.

A fin de eliminar posibles problemas se recomienda bloquear la habilitación del pulso del regulador del accionamiento mediante el relé de mensaje de fallo de alimentación.

15.2.1 Desconexión U_{CE}

El sistema de recuperación de la energía de red se desconecta a través del dispositivo de protección U_{CE} cuando se supera la corriente máxima especificada para cada aparato. Según el principio de este dispositivo de protección, es necesaria una sobrecarga del IGBT muy por encima de sus especificaciones durante menos de un milisegundo. En casos aislados esto no supone un problema para el aparato. Si la desconexión de corriente sucede a menudo o regularmente, esto puede acelerar el envejecimiento del semiconductor de potencia y por último a un fallo prematuro de los componentes.

Numerosas desconexiones U_{CE} debidas a sobrecorrientes pueden producirse por:

- Sobrecarga
- Subtensión en la red
- Regulador defectuoso u oscilante, p. ej. en el regulador del accionamiento
- Una magnitud oscilante del regulador
- Dimensionado incorrecto de la instalación



15.2.2 Mensajes LED

Código de fallo	Displays LED					Significado	
	Funcionamiento (verde)	Fallo de fase (rojo)	Sobrecorriente / UCE (rojo)	Temperatura excesiva (naranja)	Fallo de alimentación (amarillo)	Durante la primera puesta en funcionamiento	Durante el funcionamiento
1	X	-		-	-	Aparato listo para el funcionamiento (tras aprox. 1 s)	Aparato en funcionamiento
2	X	-	-	-	-	Aparato listo para el funcionamiento, no obstante sin recuperación de energía → Comprobar los fusibles de corriente continua	
3	X	-	-	X	X	-	Temperatura excesiva en el disipador. → No es posible confirmar el mensaje de fallo en tanto que la temperatura sea aún demasiado alta.
4	X	-	-	-	X	-	Como el código de fallo 3 → Temperatura del disipador ha disminuido de nuevo y es posible confirmar.
5	X	-	-	-	X	El aparato ha sido desconectado (OFF externo). → Habilitado necesario	
6	X	-	-	-	X	Activación de la vigilancia de sobretensiones. Cuando la tensión de red ha disminuido al valor nominal → habilitado necesario	
7	X	X	-	-	X	Campo de giro incorrecto o falta una fase	Fallo de fase detectado → Confirmación necesaria
8	X	-	X	-	X	-	Sobrecorriente (en la parte de CA) detectada. → Confirmación necesaria
9	X	X	X	-	X	Código de fallo 7 y 8	Sobrecorriente detectada a la vez que el fallo de fase debido a un salto de conmutación.
10	X	X	X	X	X	Aparecen varios fallos a la vez.	
11	-	-	-	-	-	Aparato fuera de servicio, por lo menos 2 fases sin tensión.	
13	X	X	-	-	-	-	Detectado salto de conmutación masivo, sin desconexión ya que jumpers 3 y 7 abiertos. → Continuación del funcionamiento posible, se recomienda mejorar la red.

**15.3 Mantenimiento**

El sistema de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 no necesita mantenimiento en caso de ajustarse a las condiciones de uso indicadas. Tenga en cuenta el capítulo "Datos técnicos" (→ pág. 101).

15.3.1 Comprobar los orificios para el aire de refrigeración

Los orificios pueden obturarse si hay impurezas en el aire. Compruebe por lo tanto el sistema de recuperación de la energía de red regularmente, en intervalos de aprox. 4 semanas dependiendo del grado de impurezas en el aire. Aspire los orificios obturados mediante un aspirador.

¡IMPORTANTE!

No utilice objetos cortantes o punzantes como p. ej. cuchillos o atornilladores para limpiar las aberturas de refrigeración.



16 Datos técnicos de la unidad básica

16.1 Homologación CE, aprobación UL y certificación C-Tick

16.1.1 Marcado CE

- Directiva de baja tensión

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60B/61B y los sistemas de recuperación de la corriente de red MOVIDRIVE® MDR60A/61B cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE.

- Compatibilidad electromagnética (CEM)

Los variadores vectoriales y los sistemas de recuperación de la corriente de red MOVIDRIVE® han sido diseñados como componentes que se montarán en máquinas e instalaciones. Cumplen con la normativa de productos CEM EN 61800-3 "Accionamientos eléctricos de velocidad variable". Siempre y cuando los componentes SEW cumplan con las instrucciones de instalación, las máquinas e instalaciones cumplirán con las condiciones de homologación CE conforme a la Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE.

- El cumplimiento de las condiciones de las clases de valor límite C2 o C3 se comprobó en un sistema de accionamiento típico en la CE. SEW-EURODRIVE le proporcionará si así lo desea informaciones detalladas al respecto.



La marca CE en la placa de características indica el cumplimiento de la directiva de baja tensión 2006/95/CE.

16.1.2 UL- / cUL / GOST-R

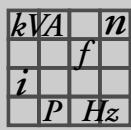


La familia de equipos MOVIDRIVE® completa ha recibido la autorización UL y cUL (EE.UU.), así como el certificado GOST-R (Rusia). Únicamente la unidad MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 no cuenta con la autorización UL o cUL. La cUL es equivalente a la aprobación CSA.

16.1.3 C-Tick



La aprobación C-Tick se ha otorgado a toda la familia de equipos MOVIDRIVE®. C-Tick certifica la conformidad con las normas de la ACMA (Australian Communications and Media Authority).



16.2 Datos técnicos generales

16.2.1 Sistema de recuperación de la corriente de red MOVIDRIVE® MDR60A

MOVIDRIVE® MDR60A	0150-503-00 (tamaño 2) 0370-503-00 (tamaño 3) 0750-503-00 (tamaño 4)	1320-503-00 (tamaño 6)
Resistencia a interferencias	Conforme a EN 61800-3	Conforme a EN 61000-6-1 y EN 61000-6-2
Emisión de interferencias con instalación conforme a la compatibilidad electromagnética	Conforme a EN 61800-3: • con filtro de red NF035-503 (MDR60A0150-503-00) • con filtro de red NF048-503 (MDR60A0150-503-00) • con filtro de red NF085-503 (MDR60A0370-503-00) • con filtro de red NF150-503 (MDR60A0750-503-00)	Conforme a EN 61000-6-4 con filtro de red NF300-503
Temperatura ambiental ϑ_U Desclasificación de temperatura ambiente	0 °C – +40 °C Reducción I_N : 3 % I_N por K hasta máx. 60 °C	0 °C – +40 °C Reducción I_N : 3 % I_N por C hasta máx. 55 °C
Clase climática	EN 60721-3-3, clase 3K3	
Temperatura de almacenamiento¹⁾ ϑ_L	–25 °C – +70 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)	–25 °C – +55 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)
Tipo de refrigeración (DIN 51751)	Refrigeración externa (Ventilador regulado por la temperatura, umbral de respuesta 50 °C)	Refrigeración externa (Ventilador regulado por la temperatura, umbral de respuesta 45 °C)
Índice de protección EN 60529 (NEMA1)	tamaño 2 IP20 tamaño 3 IP20 tamaño 4 IP00 (conexiones de potencia) IP10 (conexiones de potencia) • con cubierta de plexiglás montada y suministrada de serie • con tubo termoretráctil montado (no incluido en el contenido de suministro) IP20 • con protección contra contacto accidental incorporada DLB11B	IP20
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo (EN 60149-1-1 y 1-3)	
Categoría de sobretensión	III según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)	
Clase de contaminación	2 según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)	
Altura de emplazamiento	Para $h \leq 1000$ m sin restricciones. Para $h \geq 1000$ m son de aplicación las siguientes restricciones: • De 1000 m hasta máx. 4000 m: – reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m • De 2000 m (6562 ft) hasta máx. 4000 m (13120 ft) – A partir de 2000 m la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas no queda garantizada. Para ello se requieren medidas externas (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) – Es necesario conectar un sistema previo de protección contra sobretensiones para reducir las sobretensiones de la categoría III a la categoría II.	$h \leq 1000$ m: Sin limitaciones De 1000 m hasta máx. 4000 m: Reducción I_N : 0.5 % por 100 m

1) En caso de almacenamiento prolongado, conectar la unidad cada 2 años durante al menos 5 min a la tensión de red puesto que de lo contrario podría reducirse la vida útil de la unidad.

16.2.2 Sistema de recuperación de la corriente de red MOVIDRIVE® MDR61B

MOVIDRIVE® MDR61B	1600-503-00/L (tamaño 7) 2500-503-00/L (tamaño 7)
Resistencia a interferencias	Conforme a EN 61800-3
Emisión de interferencias con instalación conforme a la compatibilidad electromagnética	Conforme a EN 61800-3: • con filtro de red NF600-503
Temperatura ambiental ϑ_U	0 °C – +50 °C para $I_D = 100 \% I_{CI}$ 0 °C – +40 °C para $I_D = 125 \% I_{CI}$ 2.5 % I_{CI} por K entre 40 °C – +50 °C 3 % I_{CI} por K entre 50 °C – +60 °C
Clase climática	EN 60721-3-3, clase 3K3
Temperatura de almacenamiento¹⁾ ϑ_L	–25 °C – +70 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)
Tipo de refrigeración (DIN 51751)	Refrigeración externa (Ventilador regulado por la temperatura, umbral de respuesta 50 °C)
Tipo de protección EN 60529 (NEMA1)	IP00 IP20 (conexiones de potencia) • con protección contra contacto accidental incorporada DLB31B
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo (EN 60149-1-1 y 1-3)
Categoría de sobretensión	III según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Clase de contaminación	2 según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altura de emplazamiento	Para $h \leq 1000$ m sin restricciones. Para $h \geq 1000$ m son de aplicación las siguientes restricciones: • De 1000 m hasta máx. 4000 m: – Reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m • De 2000 m (6562 ft) hasta máx. 4000 m (13120 ft) – A partir de 2000 m la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas no queda garantizada. Para ello se requieren medidas externas (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) – Es necesario conectar un sistema previo de protección contra sobretensiones para reducir las sobretensiones de la categoría III a la categoría II.

1) En caso de almacenamiento prolongado, conectar la unidad cada 2 años durante al menos 5 min a la tensión de red puesto que de lo contrario podría reducirse la vida útil de la unidad.

<i>kVA</i>	<i>n</i>
<i>i</i>	<i>f</i>
<i>P</i>	<i>Hz</i>

16.3 Familia de equipos MOVIDRIVE® MDR60A/61B, tamaños 2 a 7

La siguiente figura muestra los sistemas de recuperación de la energía de red MOVIDRIVE® MDR60A/61B, tamaños 2 a 7

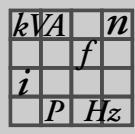


1454307595

16.4 Radio de flexión mínimo (EN 61800-5-1)

Conforme a EN 61800-5-1, la distancia entre una borna de conexión de potencia y un obstáculo hacia el cual el alambre esté dirigido después de salir de la borna de conexión de potencia debe coincidir como mínimo con el valor definido en la siguiente tabla.

Sección transversal del cable en mm ²	Radio mínimo de flexión en mm		
	1	2	3
10 ... 16	40	-	-
25	50	-	-
35	65	-	-
50	125	125	180
70	150	150	190
95	180	180	205
120	205	205	230
150	255	255	280
185	305	305	330
240	305	305	380



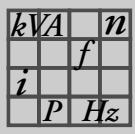
Datos técnicos de la unidad básica
MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 tamaño 2 y tamaño 3

16.5 MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 tamaño 2 y tamaño 3

MOVIDRIVE® MDR60A Versión estándar Versión con tarjetas de circuitos impresos pintadas	Tamaño 2 0150-503-00 0150-503-00/L	Tamaño 3 0370-503-00 0370-503-00/L
Nº de referencia	1825 271 0 1825 272 9	826 658 1 829 672 3
ENTRADA		
Tensión nominal de red (conforme a EN 50160)	U_{Red}	3 x 380 ... 500 V _{CA}
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz - 60 Hz ± 5 %
Potencia nominal de conexión	P_N	15 kW
Corriente nominal (para U_{Red} = 3 x 400 V_{CA})	I_{Red}	29 A _{CA}
BORNAS ELECTRÓNICAS		
Entradas binarias Resistencia interna	compatible con PLC (EN 61131), tiempo de exploración 1 ms R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA	
Nivel de señal	+13 V – +30 V = "1" = contacto cerrado -3 V – +5 V = "0" = contacto abierto	
Salidas binarias	Compatible con PLC (EN 61131-2), tiempo de respuesta 1 ms, resistente al cortocircuito, I _{máx} = 50 mA	
Nivel de señal	"0"=0 V, "1"=+24 V, atención: no conecte ninguna tensión externa	
CIRCUITO INTERMEDIO		
Potencia aparente de salida (para U_{Red} = 3 x 380 – 500 V_{CA})	S_A	25 kVA
Tensión de circuito intermedio (para corriente nominal de red I_{Red})	U_{CI}	560 V - 780 V _{CC}
Corriente nominal del circuito intermedio (para corriente nominal de red I_{Red})	I_{CI}	35 A _{CC}
Corriente máx. de circuito intermedio	I_{CI_máx}	53 A _{CC}
INFORMACIÓN GENERAL		
Pérdida de potencia a P_N	P_{Vmáx}	120 W
Consumo de aire de refrigeración	100 m ³ /h	
Conexión de las bornas de potencia	X1, X2	Bornes separables en fila Puntera de cable DIN 46228 1.8 Nm (16 lb-in) 6 mm ² (AWG9) PE: M4 con 1,5 Nm (13 n-lb)
Par de apriete admisible sección de cable permitida	3.5 Nm (31 lb.in) 25 mm ² (AWG4)	
Conexión de bornas electrónicas X3	Sección de cable permitida: • un conductor por chapa: 0.20 – 2.5 mm ² (AWG 24 – 13) • dos conductores por terminal: 0.25 – 1 mm ² (AWG 23 – 17)	
Masa	4 kg (8.8 lb)	
Medidas	A_n x A_l x P_r	118 mm x 320 mm x 127 mm (4.65 in x 12.6 in x 5.0 in)
Inductancia (siempre necesaria)	ND045-013, L _N = 0.1 mH Nº de referencia 826 013 3	
Filtro de entrada (opcional)	NF035-503 hasta 15 kW Nº de referencia 827 128 3 NF048-503 hasta 22 kW (15 kW x 125 %) Nº de referencia 827 117 8	
Para MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-5_3	0005 – 0150	
Fusible de red recomendado	63 A	
	100 A	

16.6 MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 tamaño 4 y tamaño 6

MOVIDRIVE® MDR60A Versión estándar Versión con tarjetas de circuitos impresos pintadas	Tamaño 4 0750-503-00 0750-503-00/L	Tamaño 6 1320-503-00 ¹⁾ —
Nº de referencia	826 556 9 829 673 1	827 952 7
ENTRADA		
Tensión nominal de red (conforme a EN 50160)	U_{Red}	$3 \times 380 \text{ V} - 500 \text{ V}_{\text{CA}}$
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz - 60 Hz $\pm 5\%$
Potencia nominal de conexión	P_N	75 kW
Corriente nominal (para $U_{\text{Red}} = 3 \times 400 \text{ V}_{\text{CA}}$)	I_{Red}	117 A _{CA}
BORNAS ELECTRÓNICAS		
Entradas binarias Resistencia interna		Sin potencial (optoacoplador), compatible con PLC (EN 61131), periodo de muestreo 1 ms $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$
Nivel de señal		+13 V – +30 V = "1" = Contacto cerrado -3 V – +5 V = "0" = Contacto abierto
Salidas binarias		Compatible con PLC (EN 61131-2), tiempo de respuesta 1 ms, resistente al cortocircuito, $I_{\text{máx}} = 50 \text{ mA}$
Nivel de señal		"0"=0 V, "1"=+24 V, Atención: no conecte ninguna tensión externa.
CIRCUITO INTERMEDIO		
Potencia aparente de salida (para $U_{\text{Red}} = 3 \times 380 - 500 \text{ V}_{\text{CA}}$)	S_A	90 kVA
Tensión de circuito intermedio	U_{CI}	560 V - 780 V _{CC}
Corriente nominal del circuito intermedio (para corriente nominal de red I_{Red})	I_{CI}	141 A _{CC}
Corriente máx. de circuito intermedio (para corriente nominal de red I_{Red})	$I_{\text{CI_máx}}$	212 A _{CC}
INFORMACIÓN GENERAL		
Pérdida de potencia a P_N	$P_{\text{Vmáx}}$	1700 W
Consumo de aire de refrigeración		360 m ³ /h
Conexión de las bornas de potencia (L1, L2, L3 con tamaño 6) Par de apriete admisible sección de cable permitida	X1, X2	Perno de conexión M10 14 Nm (120 in-lb) 70 mm ² (AWG2/0)
Conexión de las bornas de potencia SKS 1 – 3		—
Conexión de bornas electrónicas (X2 con tamaño 6)	X3	Sección de cable permitida: • un conductor por chapa: 0.20 – 2.5 mm ² (AWG 24 – 13) • dos conductores por terminal: 0.25 – 1 mm ² (AWG 23 – 17)
Masa		24 kg (53 lb)
Medidas	An x Al x Pr	280 mm x 522 mm x 205 mm (11 in x 20.6 in x 8.07 in)
Inductancia (siempre necesaria)		ND200-0033 $L_N = 0.03 \text{ mH}$ Nº de referencia 826.579 8
		integrado en la unidad básica



Datos técnicos de la unidad básica MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 tamaño 4 y tamaño 6

MOVIDRIVE® MDR60A Versión estándar Versión con tarjetas de circuitos impresos pintadas	Tamaño 4 0750-503-00 0750-503-00/L	Tamaño 6 1320-503-00 ¹⁾ —
Filtro de red (opcional)	NF150-503, Nº de referencia 827 417 7	NF300-503, Nº de referencia 827 419 3
Para MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-5_3	0005 – 0750	0005 – 1600
Fusible de red recomendado	175 A	500 A

- 1) Los Datos técnicos indicados son válidos para unidades con número de serie DCV200xxx. Para las unidades de la serie anterior con número de serie DCV185xxx, tenga en cuenta la documentación suministrada y las indicaciones de la placa de características.
- 2) Deberá tener en cuenta: No introducir el par de apriete directamente en las bornas L1, L2, L3 y ±UG sino absorberlo con una segunda llave.

16.7 MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 de tamaño 7

MOVIDRIVE® MDR61B		Tamaño 7	
		1600-503-00/L	
Nº de referencia		1825 095 5	
ENTRADA			
Tensión nominal de red (conforme a EN 50160)	U_{Red}	3 x 380 ... 500 V _{CA}	
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz - 60 Hz ± 5 %	
Potencia nominal de conexión P_N		160 kW	250 kW
Corriente nominal (para $U_{\text{Red}} = 3 \times 400$ V _{CA})	I_{Red}	250 A _{CA}	400 A _{CA}
BORNAS ELECTRÓNICAS			
Entradas binarias Resistencia interna		Sin potencial (optoacoplador), compatible con PLC (EN 61131), periodo de muestreo 1 ms $R_i \approx 3,0$ kΩ, $I_E \approx 10$ mA	
Nivel de señal		+13 V – +30 V = "1" = contacto cerrado -3 V – +5 V = "0" = contacto abierto	
2 salidas binarias		Compatible con PLC (EN 61131-2), tiempo de respuesta 1 ms, resistente al cortocircuito, $I_{\text{máx}} = 50$ mA	
Nivel de señal		"0"=0 V, "1"=+24 V, atención: no conecte ninguna tensión externa	
CIRCUITO INTERMEDIO			
Potencia aparente de salida S_A (para $U_{\text{Red}} = 3 \times 380 - 500$ V _{CA})		173 kVA	271 kVA
Tensión de circuito intermedio U_{Cl}		620 V - 780 V _{CC}	
Corriente nominal del circuito intermedio I_{Cl} (para corriente nominal de red I_{Red})		255 A _{CC}	407 A _{CC}
Corriente máx. de circuito intermedio $I_{\text{Cl_máx}}$ (para corriente nominal de red I_{Red})		382 A _{CC}	610 A _{CC}
Corriente continua máx. del circuito intermedio $I_{\text{Cl_Cmáx}}$ (para corriente nominal de red I_{Red})		318 A _{CC}	508 A _{CC}
INFORMACIÓN GENERAL			
Pérdida de potencia a P_N	$P_{V\text{máx}}$	5000 W	6600 W
Consumo de aire de refrigeración		1400 m ³ /h	
Conexión de las bornas de potencia	L1, L2, L3	Pretina de conexión con orificio para M12 Máx. 2 x 240 mm ² Terminal de cable a presión DIN 46235	
Par de apriete		70 Nm (620 lb in)	
Opción a circuito intermedio		<ul style="list-style-type: none"> • DLZ11B / 100 mm (referencia: 1 823 193 4) • DLZ11B / 200 mm (referencia: 1 823 566 2) • DLZ11B / 300 mm (referencia: 1 823 567 0) 	
Conexión de bornas electrónicas	X2	Sección de cable permitida: <ul style="list-style-type: none"> • un conductor por chapa: 0,20 – 2,5 mm² (AWG 24 – 12) • dos conductores por terminal: 0,25 – 1 mm² (AWG 22 – 17) 	Sección de cable permitida: <ul style="list-style-type: none"> • un conductor por chapa: 0,20 – 2,5 mm² (AWG 24 – 12) • 2 conductores por chapa: 0,25 – 1 mm² (AWG 22 – 17)
Tensión de alimentación externa		Conectar el servicio de apoyo de 24 V a través del bloque de alimentación CC. No hay conexión en el equipo de control.	
Masa		385 kg (849 lb)	475 kg (1047 lb)
Medidas	An x Al x Pr	899 mm x 1.490 mm x 473 mm (35.4 in x 58.7 in x 18.2 in)	
Inductancia de red		integrado en la unidad básica	
Filtro de red (opcional)		NF600-503 Nº de referencia 1.796.338 9	
Para MOVIDRIVE® MDX60B/61B...-5_3		0005 – 2500	
Fusible de red recomendado		315 A (gRL/gL) 500 A (gRL/gL)	

<i>kVA</i>	<i>n</i>
<i>i</i>	<i>f</i>
<i>P</i>	<i>Hz</i>

Datos técnicos de la unidad básica

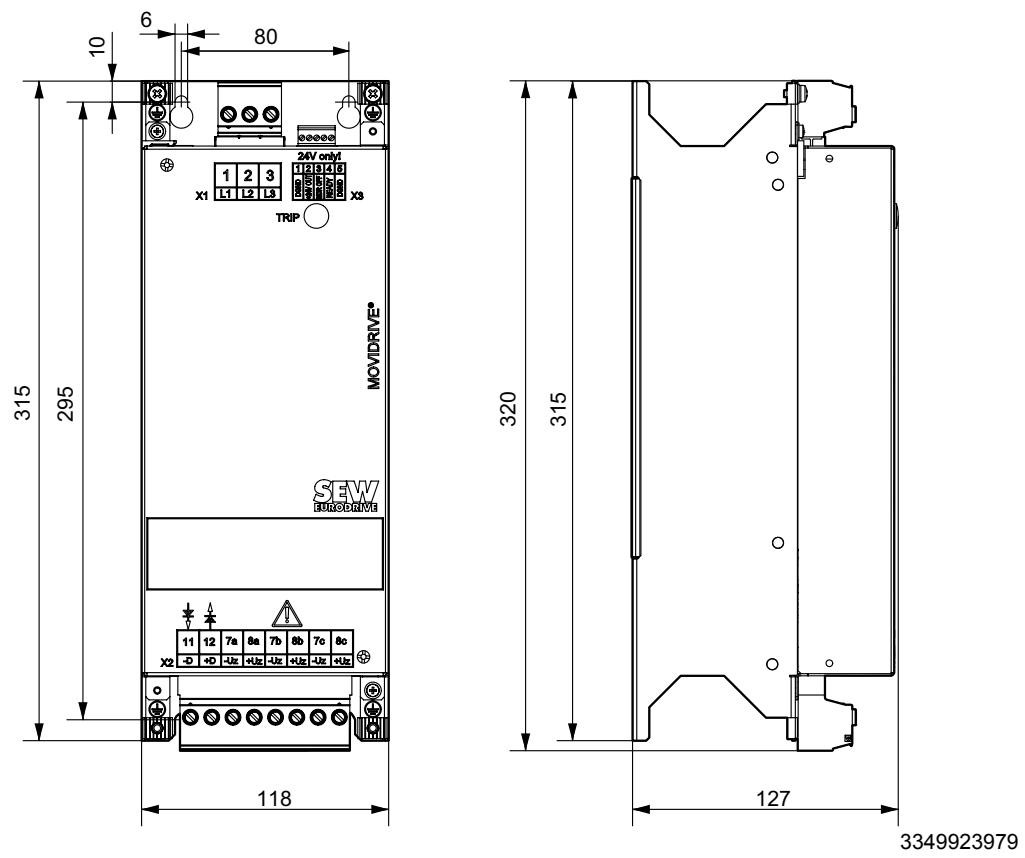
Dimensiones

16.8 Dimensiones

16.8.1 MOVIDRIVE® MDR60A0150 de tamaño 2

Al montar la unidad en el armario de conexiones, deje los siguientes espacios libres mínimos:

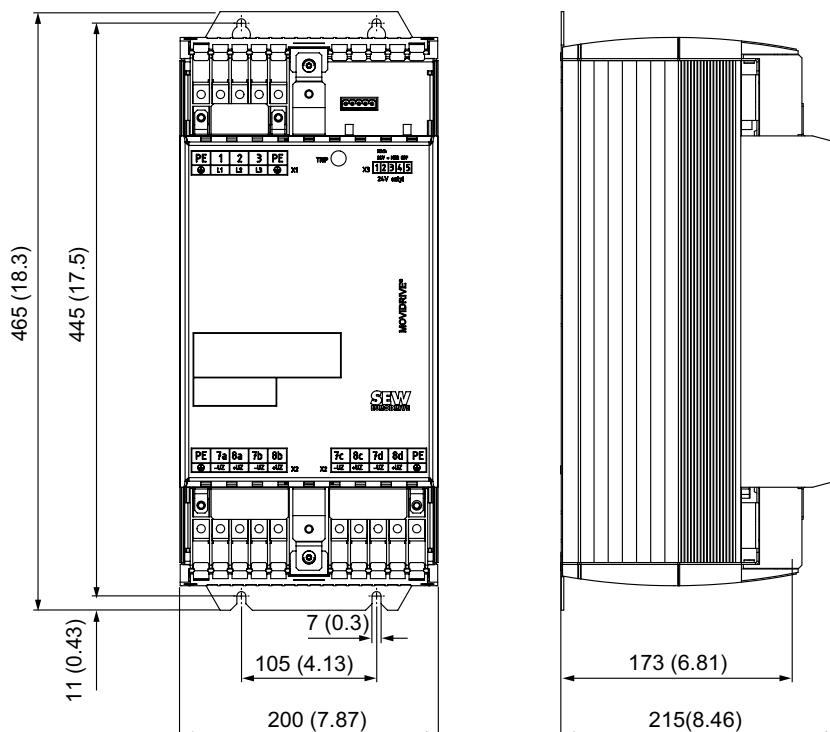
- Por arriba y por debajo de la unidad 100 mm (3.9 in)
- No es necesario dejar un espacio libre a los lados



16.8.2 MOVIDRIVE® MDR60A0370 de tamaño 3

Al montar la unidad en el armario de conexiones, deje los siguientes espacios libres mínimos:

- Por arriba y por debajo de la unidad 100 mm (3.9 in)
- No es necesario dejar un espacio libre a los lados



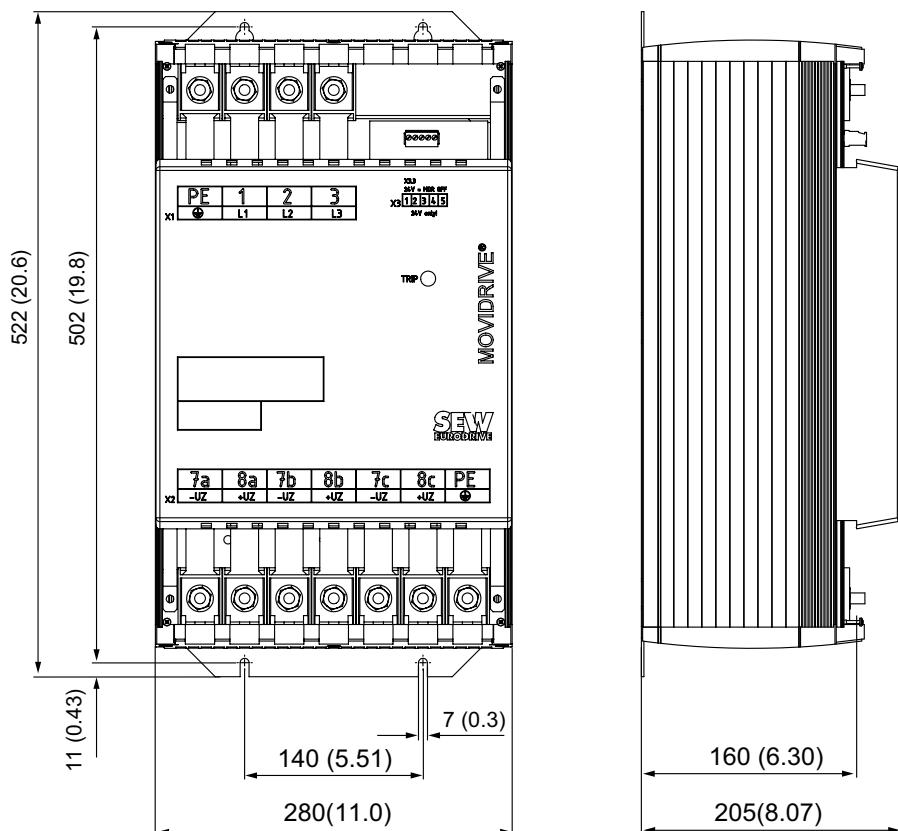
Dimensiones en mm (in)

1454310923

16.8.3 MOVIDRIVE® MDR60A0750 de tamaño 4

Al montar la unidad en el armario de conexiones, deje los siguientes espacios libres mínimos:

- Por arriba y por debajo de la unidad 100 mm (3.9 in)
- No instalar componentes sensibles a la temperatura tales como contactores o fusibles a menos de los 300 mm (11.8 in) de distancia sobre la unidad
- No es necesario dejar un espacio libre a los lados



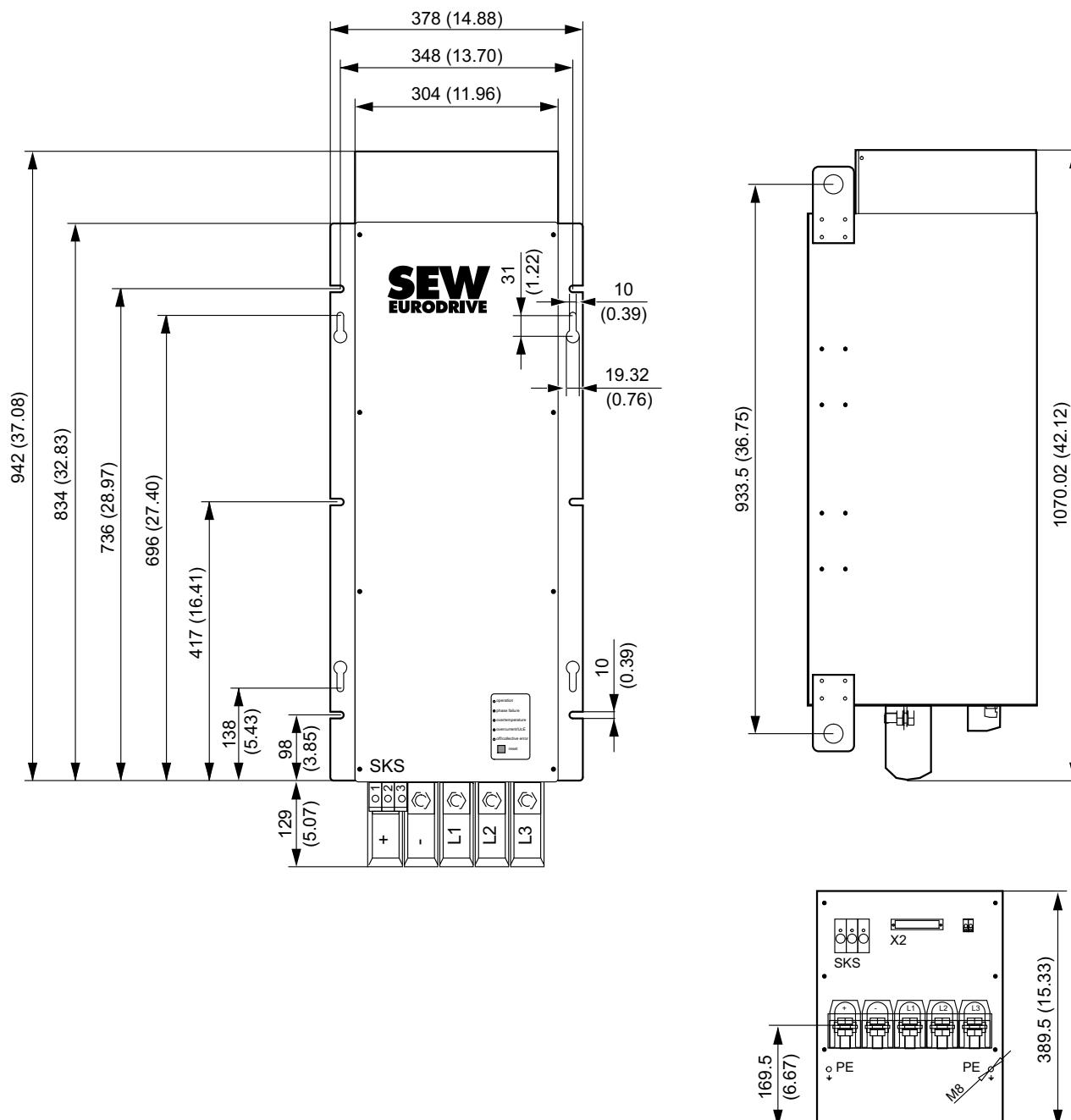
Dimensiones en mm (in)

1454339595

16.8.4 MOVIDRIVE® MDR60A1320 de tamaño 6

Al montar la unidad en el armario de conexiones, deje los siguientes espacios libres mínimos:

- Por encima 100 mm (3.9 in)
- No instalar componentes sensibles a la temperatura tales como contactores o fusibles a menos de los 300 mm (11.8 in) de distancia sobre la unidad
- No es necesario dejar espacio libre debajo de la unidad
- A los lados 70 mm (2.8 in)

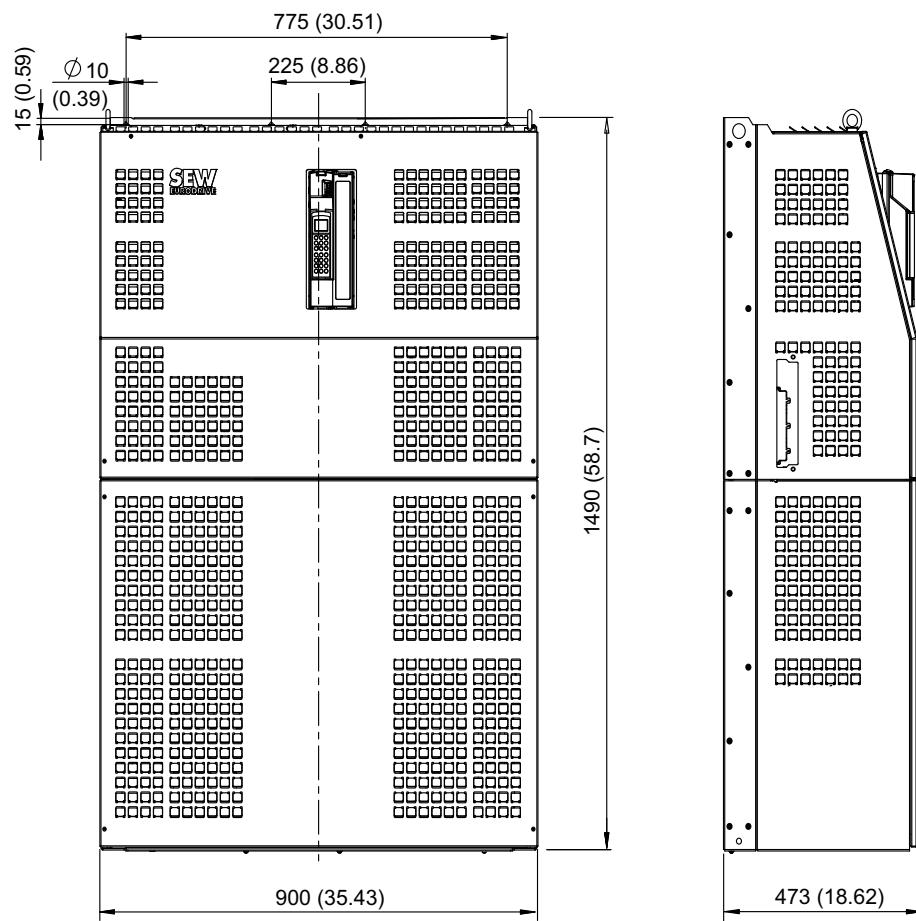


Dimensiones en mm (in)

16.8.5 MOVIDRIVE® MDR61B1600/2500 de tamaño 7

Al montar la unidad en el armario de conexiones, deje los siguientes espacios libres mínimos:

- Por encima 100 mm (3.9 in)
- No instalar componentes sensibles a la temperatura tales como contactores o fusibles a menos de los 300 mm (11.8 in) de distancia sobre la unidad
- No es necesario dejar espacio libre debajo de la unidad
- No es necesario dejar un espacio libre a los lados



3330429579

17 Declaraciones de conformidad

17.1 MOVIDRIVE® MDR60A/61B

Declaración de conformidad CE



900920110



SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Strasse 42, D-76646 Bruchsal

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los puntos siguientes

Recuperación de la energía de red de la MOVIDRIVE® MDR60A
serie MOVIDRIVE® MDR61B

según

Directiva de baja tensión 2006/95/CE

Directiva CEM 2004/108/CE 4)

Normas armonizadas aplicadas: EN 61800-5-1:2007
EN 61800-3:2007

4) En los términos de la directiva CEM, los productos relacionados no son productos que puedan funcionar de manera independiente. Sólo después de integrar estos productos en un sistema global, éste se puede evaluar en cuanto a la CEM. La evaluación ha sido probada para una configuración de sistema típica, pero no para el producto individual.

Bruchsal 07.06.11

Johann Soder
Gerente Técnica

a) b)

a) Apoderado para la emisión de esta declaración en nombre del fabricante
b) Apoderado para la compilación de los documentos técnicos



Índice de palabras clave

A

Adaptador de circuito intermedio 4Q DLZ14B	49
Adaptador del circuito intermedio 2Q DLZ12B	48
Ajustes de fábrica	74
Aprobación C-Tick	125
Aprobación UL	125
Asignación de bornas	73
Asistencia técnica	62
Auto-Reset	76
Ayuda online	62

B

Bloqueo de parámetros	74
-----------------------	----

C

Canal de aire	47
Comunicación serie	75
Comunicación serie SBus 1	77
Conexión de circuito intermedio DLZ11B	51
Conexión de circuito intermedio DLZ31B	53
Configuración	74
Configuración del MDR60A1320	117
Consigna PO 1 / 2 / 3	70
Consignas	70
Consignas / Integradores	70
Corr. activa	68
Corr. salida	68
Corriente nominal de salida	69

CH

Chapas de señalización MDR61B1600/2500	38
--	----

D

Datos técnicos	
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0150</i>	130
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0370</i>	130
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0750</i>	131
<i>MOVIDRIVE® MDR60A1320</i>	131
<i>MOVIDRIVE® MDR61B1600</i>	133
<i>MOVIDRIVE® MDR61B2500</i>	133
<i>Sistema de recuperación de la energía de red MDR60A</i>	126
<i>Sistema de recuperación de la energía de red MDR61B</i>	127
Datos técnicos del MDR60A1320	101
<i>Datos de medición</i>	102
<i>Datos técnicos generales</i>	101
<i>Filtro antiparasitario</i>	103
<i>Fusibles y secciones de cable</i>	103
<i>Intensidad de corriente admisible</i>	102

DBG60B

<i>Funciones de las teclas</i>	81
<i>Pantallas iniciales</i>	80

Declaración de conformidad

<i>MOVIDRIVE® MDR60A/61B</i>	139
------------------------------	-----

Derechos de autor

7

Derechos de reclamación en caso de

defectos	7
----------	---

Descripción de consigna PO1

76

Descripción de consigna PO1 / PO2 / PO3

76

Descripción de consigna PO2

76

Descripción de consigna PO3

76

Descripción de los datos del proceso

76

Descripción de parámetros

71

P2xx Parámetros del regulador

73

P4xx Señales de referencia

73

P6xx Asignación de bornas

73

P8xx Funciones de la unidad

74

Vista general en forma de tabla

66

Descripción del valor real PI1

77

Descripción del valor real PI2

77

Descripción del valor real PI3

77

Designación de modelo

12

Diagnóstico de bus

70

Dimensiones

134

MOVIDRIVE® MDR60A0370

135

MOVIDRIVE® MDR60A0750

136

MOVIDRIVE® MDR60A1320

137

MOVIDRIVE® MDR61B1600

138

MOVIDRIVE® MDR61B2500

138

Dirección grupo RS485

75

Dirección RS485

75

Dirección SBus 1

77

Display de 7 segmentos

85

DLB11B

42

DLB31B

43

DLK31B

47

DLS31B

45

DLZ11B

51

DLZ12B

48

DLZ14B

49

DLZ31B

53

E

Energía realimentada

72

Entrada binaria DI01

73

Entrada binaria DI02

73



Entradas binarias de la unidad básica	69, 73	Funciones de la unidad	74
Entradas binarias DI00 ... DI07	69	G	
Espacio libre mínimo	22	Ganancia propor. del regulador de corriente	71
Esquema de conexiones		Ganancia propor. del regulador de tensión	71
<i>Chapas de señalización</i>	38	H	
<i>Conexión de circuito intermedio con MDR60A0150 como módulo de frenado</i>	35	Habilitar datos PO	77
<i>Conexión de circuito intermedio con MDR60A0150/0370/0750</i>	34	Histéresis	73
<i>Conexión de circuito intermedio con MDR61B1600/2500</i>	36	Horas de funcionamiento	69
<i>Conexión de circuito intermedio sin MDR60A/61B en conexión tipo A</i>	32	Horas de habilitado	69
<i>Conexión de circuito intermedio sin MDR60A/61B en conexión tipo B</i>	33	I	
Establecer comunicación con las unidades	60	Indicaciones	
Estado de fallo	69	<i>Identificación en la documentación</i>	6
Estado del convertidor	68	Indicaciones de funcionamiento	
Estado funcionam	68	<i>Display de 7 segmentos</i>	80
Estructura		<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	79
<i>MDR60A0150 tamaño 2</i>	15	<i>MDR61B1600/2500</i>	80
<i>MDR60A0370 tamaño 3</i>	16	Indicaciones de instalación	
<i>MDR60A0750 tamaño 4</i>	17	<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	21
<i>MDR60A1320 tamaño 6</i>	18	<i>MDR61B1600/2500</i>	21
<i>MDR61B1600/2500 tamaño 7</i>	19	Indicaciones generales	6
Estructura de la unidad		Indicador de la potencia activa	72
<i>MDR60A0150 tamaño 2</i>	15	Indicadores de estado	68
<i>MDR60A0370 tamaño 3</i>	16	Información de fallos	
<i>MDR60A0750 tamaño 4</i>	17	<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	83
<i>MDR60A1320 tamaño 6</i>	18	<i>MDR60A1600/2500</i>	84
<i>MDR60A1600/2500 tamaño 7</i>	19	Instalación	
Exclusión de responsabilidad	7	<i>Adaptador de circuito intermedio 4Q DLZ14B</i>	49
F		<i>Adaptador del circuito intermedio 2Q DLZ12B</i>	48
Fallo t-0 ... t-4	70	<i>Anillo de ferrita HD</i>	27
Firmware unidad básica	69	<i>Cable y fusibles</i>	22
Frecuencia	68	<i>Cables de control apantallados</i>	25
Fuente de alimentación IT		<i>Canal de aire</i>	47
<i>Transformación de MDR61B1600/2500</i>	40	<i>Conexión de circuito intermedio DLZ11B</i>	51
<i>Transformación MDR60A0150</i>	39	<i>Conexión de circuito intermedio DLZ31B</i>	53
Fuente de control	71	<i>DLB11B</i>	42
Funcionamiento		<i>DLB31B</i>	43
<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	78	<i>DLK31B</i>	47
<i>MDR61B1600/2500</i>	78	<i>DLS31B</i>	45
Funcionamiento y servicio del MDR60A1320	121	<i>DLZ12B</i>	48
<i>Indicaciones de funcionamiento</i>	122	<i>DLZ14B</i>	49
<i>Mantenimiento</i>	124	<i>DLZ31B</i>	53
<i>Mensajes LED</i>	123	<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	21
<i>Reset</i>	121	<i>MDR61B1600/2500</i>	21



Índice de palabras clave

<i>Protección contra contacto accidental</i>	
<i>DLB11B</i>	42
<i>Protección contra contacto accidental</i>	
<i>DLB31B</i>	43
<i>Resistencia de frenado BW</i>	24
<i>Zócalo de montaje</i>	45
Instalación del MDR60A1320	104
<i>Asignación de bornas en la regleta de bornas de control X2</i>	110
<i>Conexión eléctrica</i>	107
<i>Esquema de conexiones</i>	108
<i>Formas de red y condiciones para la red</i>	105
<i>Indicaciones para la instalación eléctrica</i>	105
<i>Líneas de control</i>	110
Installation	
<i>Protección contra contacto accidental para MDR60A0750</i>	41
Integradores	70
L	
<i>Lista de fallos</i>	86
M	
<i>Marcas</i>	7
<i>Memor. fallo</i>	70
<i>Mensaje de disponibilidad para el servicio</i>	56
<i>Mensaje de fallo en el display de 7 segmentos</i>	85
<i>Mensajes LED</i>	123
<i>Montaje</i>	
<i>Tamaño 7</i>	28
<i>MOVITOOLS® MotionStudio</i>	60
N	
<i>Nombre de productos</i>	7
<i>Norma CE</i>	125
<i>Notas de seguridad</i>	
<i>Estructura de las integradas</i>	6
<i>Estructura de las referidas a capítulos</i>	6
<i>Identificación en la documentación</i>	6
<i>Notas de seguridad (MDR60A1320-503-00)</i>	95
<i>Notas de seguridad integradas</i>	6
<i>Notas de seguridad referidas a capítulos</i>	6
O	
<i>Opción zócalo del encoder</i>	69
P	
<i>P002 Frecuencia</i>	68
<i>P004 Corr. salida</i>	68
<i>P005 Corr. activa</i>	68
<i>P008 Tensión de circuito intermedio</i>	68
<i>P009 Corr. salida</i>	68
<i>P010 Estado del convertidor</i>	68
<i>P011 Estado funcionam</i>	68
<i>P012 Estado de fallo</i>	69
<i>P014 Temperatura del radiador</i>	69
<i>P015 Horas de funcionamiento</i>	69
<i>P016 Horas de habilitado</i>	69
<i>P017 Trabajo</i>	69
<i>P039 Entradas binarias DI00 ... DI07</i>	69
<i>P03x Entradas binarias unidad básica</i>	69
<i>P059 Salidas binarias DB00, DO01 ... DO05</i>	69
<i>P05x Salidas binarias unidad básica</i>	69
<i>P070 Tipo de unidad</i>	69
<i>P071 Corriente nominal de salida</i>	69
<i>P072 Opción zócalo del encoder</i>	69
<i>P076 Firmware unidad básica</i>	69
<i>P07x Datos de unidad</i>	69
<i>P08x Memor. fallo</i>	70
<i>P09x Diagnóstico de bus</i>	70
<i>P101 Fuente de control</i>	71
<i>P10x Preselección de consigna</i>	70
<i>P1xx Consignas / Integradores</i>	70
<i>P290 Tensión mínima</i>	71
<i>P291 Ganancia propor. del regulador de tensión</i>	71
<i>P292 Tiempo de reajuste del regulador de tensión</i>	71
<i>P293 Ganancia propor. del regulador de corriente</i>	71
<i>P294 Tiempo de reajuste del regulador de corriente</i>	72
<i>P295 Tiempo de tolerancia de Red OFF</i>	72
<i>P296 Uz reducido</i>	72
<i>P297 Energía realimentada</i>	72
<i>P298 Indicación de la potencia activa</i>	72
<i>P299 Tensión de red</i>	72
<i>P29x Recuperación de energía</i>	71
<i>P2xx Parámetros del regulador</i>	71
<i>P430 Valor de referencia de corriente</i>	73
<i>P431 Histéresis</i>	73
<i>P432 Tiempo de retardo</i>	73
<i>P433 Señal = "1" si</i>	73
<i>P43x Señal de referencia de corriente</i>	73
<i>P4xx Señales de referencia</i>	73
<i>P600 Entrada binaria DI01</i>	73
<i>P601 Entrada binaria DI02</i>	73
<i>P60x Entradas binarias de la unidad básica</i>	73
<i>P620 Salida binaria DO01</i>	74
<i>P621 Salida binaria DO02</i>	74
<i>P622 Salida binaria DO03</i>	74



P623 Salida binaria DO04	74	Protección contra contacto accidental para MDR60A0750	41
P62x_Salidas binarias de la unidad básica	74	Puesta en marcha	
P6xx Asignación de bornas	73	<i>con consola de programación DBG60B</i>	60
P802 Ajustes de fábrica	74	<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	56
P803 Bloqueo de parámetros	74	<i>MDR61B1600/2500</i>	56
P804 Reset datos estadísticos	74	Puesta en marcha del MDR60A1320	115
P80x Configuración	74	<i>Mensaje de disponibilidad para el servicio</i>	116
P810 Dirección RS485	75	Puesta en marcha	
P811 Dirección de grupo RS485	75	<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	
P812 Tiempo de desbordamiento RS485	75	<i>Ajuste del parámetro P52_</i>	59
P81x Comunicación serie	75	Puesta en marcha MDR61B1600/2500	
P833 Respuesta TIEMPO DE DESBORDAMIENTO RS485	75	<i>Ajuste del parámetro P52_</i>	59
P836 Respuesta DESBORDAMIENTO SBus 1	76	R	
P83x Reacciones en caso de fallo	75	Reacciones en caso de fallo	75
P840 Reset manual	76	Reparación	91
P841 Auto-Reset	76	Reset	84
P842 Tiempo de reinicio	76	Reset datos estadísticos	74
P84x Respuesta reset	76	Reset manual	76
P870 Descripción de consigna PO1	76	Respuesta DESBORDAMIENTO SBus 1	76
P871 Descripción de consigna PO2	76	Respuesta reset	76
P872 Descripción de consigna PO3	76	Respuesta TIEMPO DE DESBORDAMIENTO RS485	75
P873 Descripción del valor real PI1	77	S	
P874 Descripción del valor real PI2	77	Salida binaria DO01	74
P875 Descripción del valor real PI3	77	Salida binaria DO02	74
P876 Habilitar datos PO	77	Salida binaria DO03	74
P87x Descripción de los datos del proceso	76	Salida binaria DO04	74
P881 Dirección SBus 1	77	Salidas binarias DB00, DO01 ... DO05	69
P883 Tiempo de desbordamiento Sbus 1	77	Salidas binarias de la unidad básica	69, 74
P884 Veloc. transm. en baudios del SBus 1	77	Señal = "1" si	73
P88x Comunicación serie SBus 1 / 2	77	Señal de referencia de corriente	73
P8xx Funciones de la unidad	74	Señales de referencia	73
Palabras de indicación en notas de seguridad	6	Servicio	
Parámetros del regulador	71	<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	83
Pares de apriete de las bornas de potencia	21	<i>MDR60A1600/2500</i>	83
Placa de características		Servicio técnico electrónico	91
<i>MDR60A</i> tamaño 6	13	Sistema de recuperación de la energía de red MDR60A	
<i>MDR60A</i> tamaños 2 – 4	12	<i>Datos técnicos generales</i>	126
<i>MDR61B</i> tamaño 7	13	Sistema de recuperación de la energía de red MDR61B	
Posición de montaje	22	<i>Datos técnicos generales</i>	127
Preselección de consigna	70	T	
Protección contra contacto accidental de las bornas de potencia	41	Tarjeta de memoria	82
Protección contra contacto accidental DLB11B	42	Temperatura del radiador	69
Protección contra contacto accidental DLB31B	43	Tensión de circuito intermedio	68



Índice de palabras clave

Tensión de red	72
Tensión mínima	71
Tiempo de desbordamiento RS485	75
Tiempo de desbordamiento SBus 1	77
Tiempo de reajuste del regulador de corriente	72
Tiempo de reajuste del regulador de tensión	71
Tiempo de reinicio	76
Tiempo de retardo	73
Tiempo de tolerancia de Red OFF	72
Tipo de unidad	69
Trabajo	69

U

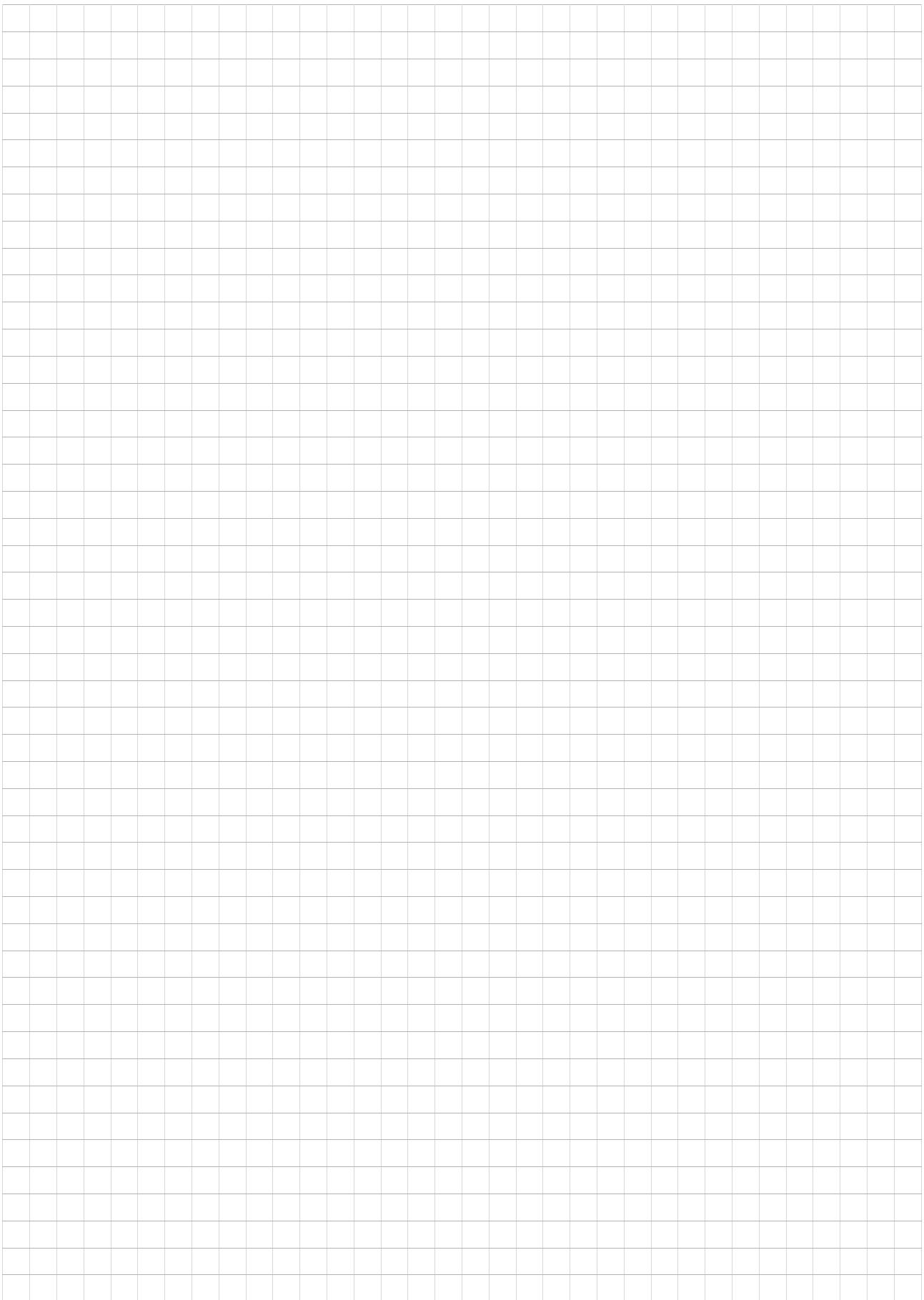
Uso	
<i>de la documentación</i>	6
Uz reducido	72

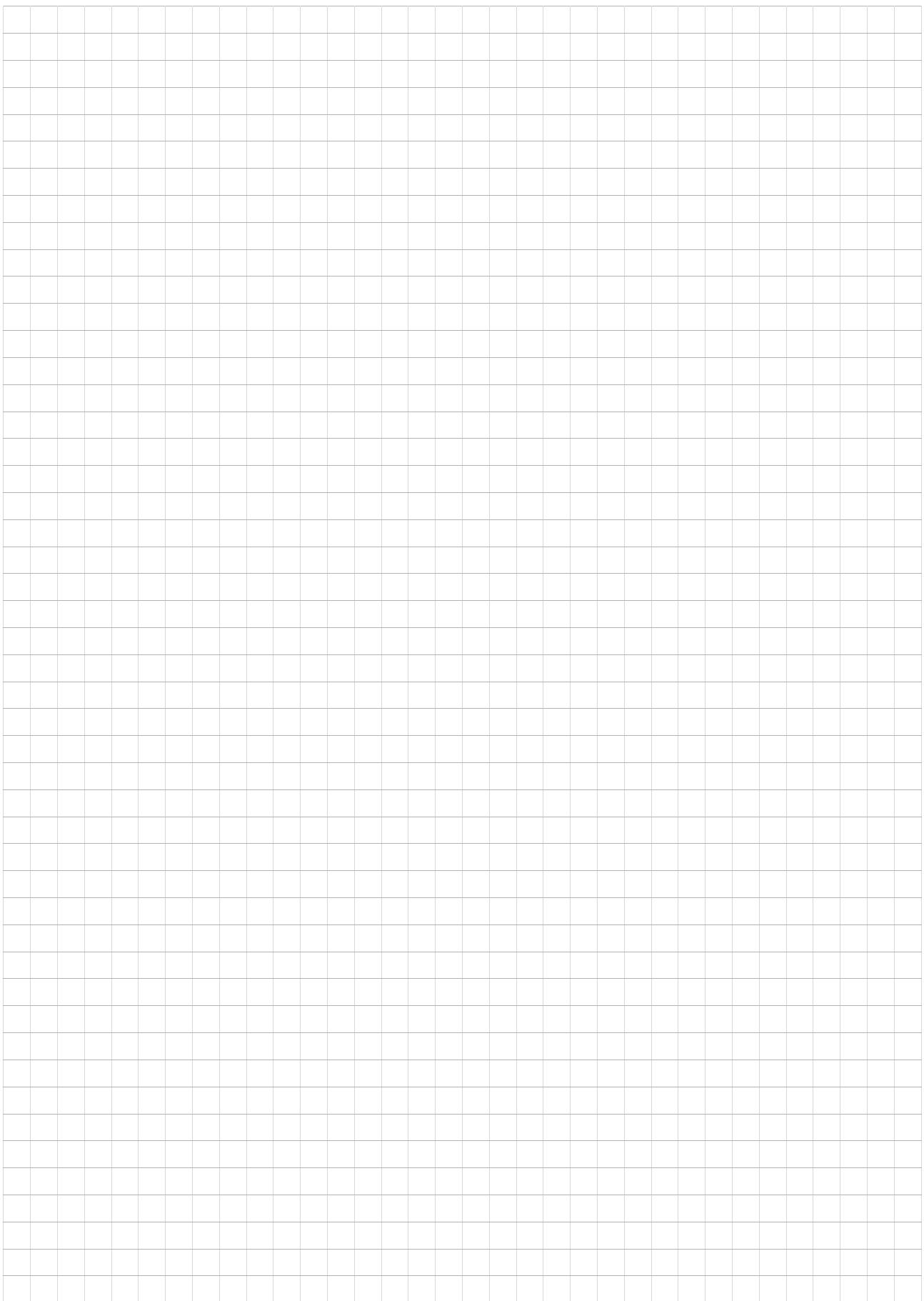
V

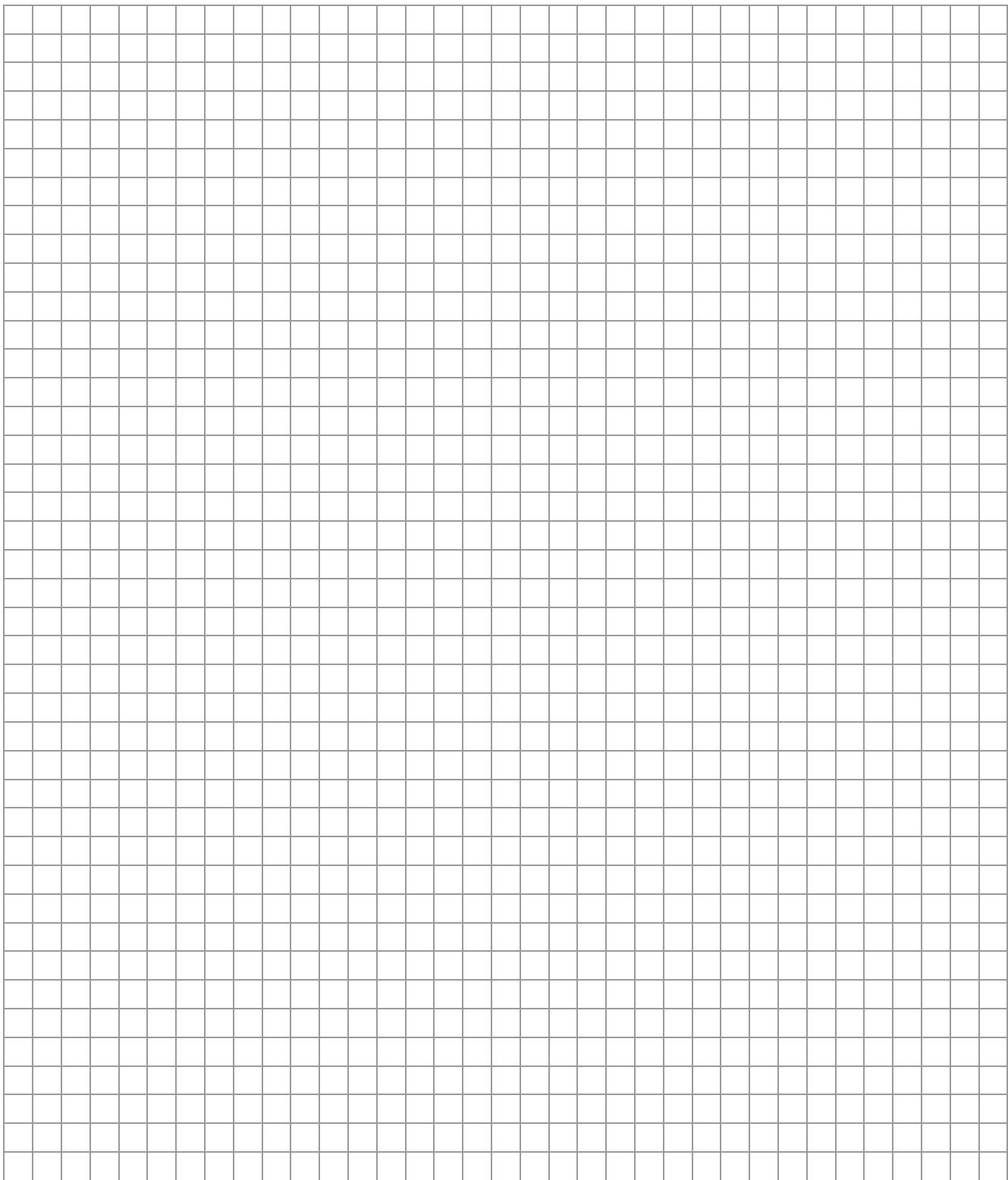
Valor de referencia de corriente	73
Valor real PI 1 / 2 / 3	70
Valores de indicación	68
Valores de proceso	68
Veloc. trans. en baudios del SBus 1	77

Z

Zócalo de montaje	45
-------------------------	----









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com