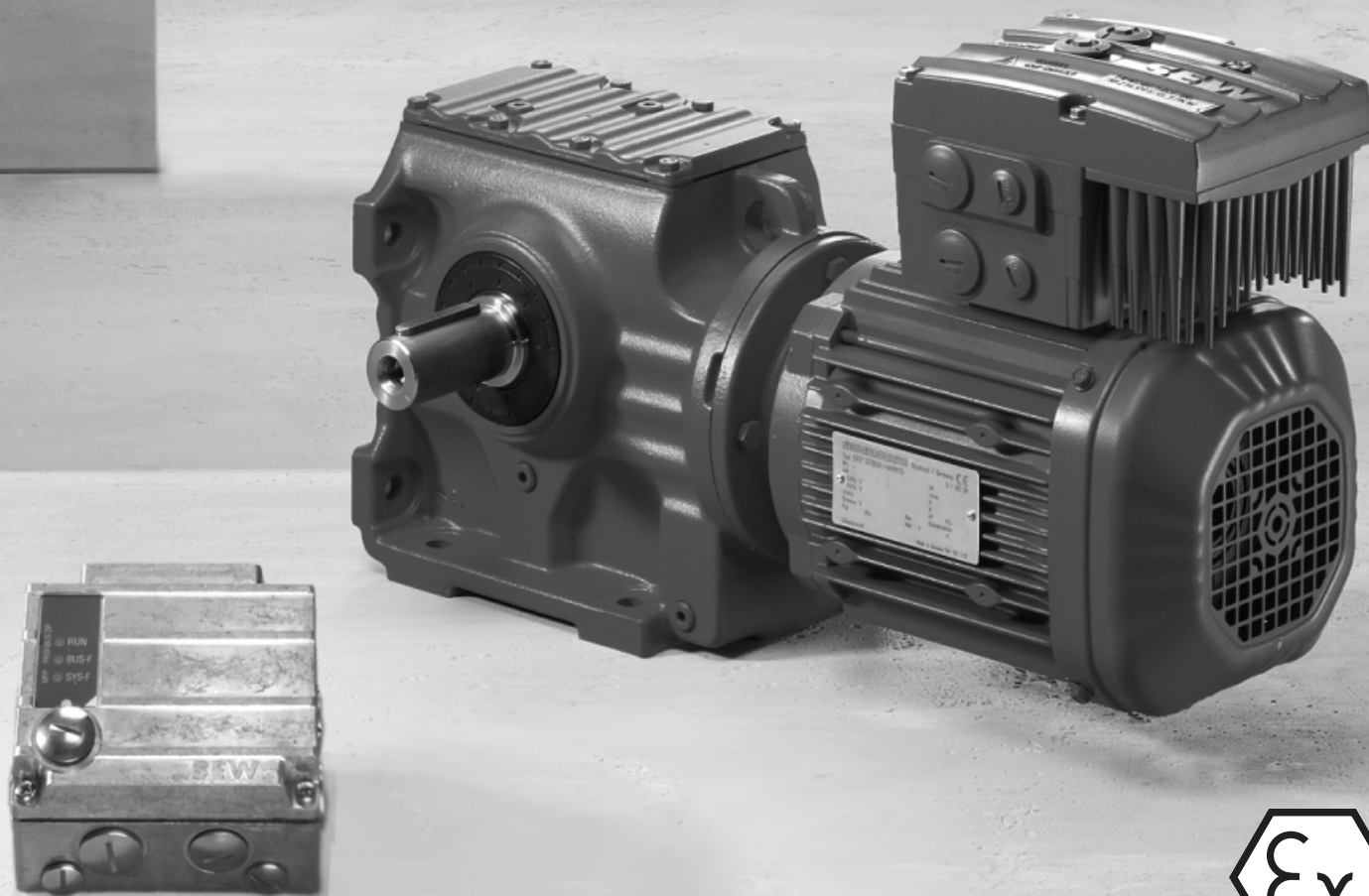




SEW
EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento



Sistemas de accionamiento descentralizados
Accionamientos MOVIMOT® MM..D antiexplosivos
de la categoría 3D





1 Componentes válidos	6
1.1 MOVIMOT® MM..D en la categoría 3D	6
1.2 Interfaces del bus de campo en la categoría 3D (zona 22)	7
1.3 Convertidor de consigna MLA12A en categoría 3D	7
2 Indicaciones generales	8
2.1 Uso de la documentación	8
2.2 Estructura de las notas de seguridad	8
2.3 Derechos de reclamación en caso de garantía	9
2.4 Exclusión de responsabilidad	9
2.5 Nota sobre los derechos de autor	9
2.6 Nombres de productos y marcas	9
3 Notas de seguridad	10
3.1 Observaciones preliminares	10
3.2 Generalidades	10
3.3 Grupo de destino	10
3.4 Uso adecuado	11
3.5 Otros documentos aplicables	11
3.6 Transporte, almacenamiento	12
3.7 Instalación	12
3.8 Conexión eléctrica	12
3.9 Desconexión segura	12
3.10 Funcionamiento	13
4 Estructura de la unidad	14
4.1 Accionamiento MOVIMOT®	14
4.2 Variador MOVIMOT®	15
4.3 Interfaces del bus de campo	17
4.4 Designación de modelo del accionamiento MOVIMOT®	19
4.5 Designación de modelo del variador MOVIMOT®	20
4.6 Designación de modelo de interfaces del bus de campo	21
4.7 Designaciones de la protección contra explosiones	22
5 Instalación mecánica	24
5.1 Montaje del motorreductor MOVIMOT®	24
5.2 Montaje de la interfaz del bus de campo	28
5.3 Montaje de convertidor de consigna MLA12A	30
6 Instalación eléctrica	31
6.1 Conexión del accionamiento MOVIMOT®	31
6.2 Conexión de MOVIMOT® en combinación con interfaz del bus de campo	43



7 Puesta en marcha	52
7.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha.....	52
7.2 Requisitos	53
7.3 Descripción de los dispositivos de ajuste.....	53
7.4 Descripción de los interruptores DIP S1	56
7.5 Descripción de los interruptores DIP S2	57
7.6 Funciones especiales seleccionables MM..D-503-04	60
7.7 Puesta en marcha con control binario.....	64
7.8 Puesta en marcha con el convertidor de consigna MLA12A	67
8 Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo	70
8.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha.....	70
8.2 Requisitos	71
8.3 Puesta en marcha con maestro RS485	72
8.4 Codificación de los datos de proceso	75
8.5 Función con maestro RS485.....	80
8.6 Puesta en marcha con interface MFP de PROFIBUS	85
8.7 Función de la interfaz PROFIBUS MFP.....	90
8.8 Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI.....	98
8.9 Función de la interfaz INTERBUS MFP (cable de cobre)	106
9 Funcionamiento.....	113
9.1 Display de funcionamiento	113
9.2 Módulo DIM.....	114
10 Servicio	115
10.1 Indicación de estado y de fallo.....	115
10.2 Cambio de unidad	119
10.3 Servicio técnico SEW.....	121
10.4 Puesta fuera de servicio	121
10.5 Rodamientos	122
10.6 Almacenamiento prolongado	122
10.7 Eliminación de residuos	122
11 Inspección / Mantenimiento	123
11.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento	125
11.2 Lubricación del rodamiento.....	125
11.3 Protección anticorrosión.....	125
11.4 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor EDR.71 – EDR.112... ..	126
11.5 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno EDR.71 – EDR.112	128



12 Datos técnicos.....	142
12.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz.....	142
12.2 Datos técnicos opción MLA12A 3D.....	144
12.3 Interfaz RS485 integrada	144
12.4 Asignación módulo DIM	144
12.5 Modos de funcionamiento admisibles	145
12.6 Cargas radiales	147
12.7 Tipos de rodamientos permitidos	151
12.8 Tablas de lubricantes	152
12.9 Datos para el pedido de lubricantes y productos anticorrosivos	152
12.10 Curvas características de servicio	153
12.11 Asignación del par de frenado	154
12.12 Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado	154
12.13 Trabajo de frenado admisible.....	155
12.14 Resistencia y asignación de la bobina de freno.....	159
12.15 Asignación de resistencias de frenado internas.....	159
12.16 Interface MFP21D/Z21D/3D de PROFIBUS	160
12.17 Interfaz INTERBUS MFI21A/Z11A/3D	161
13 Declaraciones de conformidad	162
14 Índice de direcciones.....	164
Índice alfabético	176



Componentes válidos MOVIMOT® MM..D en la categoría 3D

1 Componentes válidos

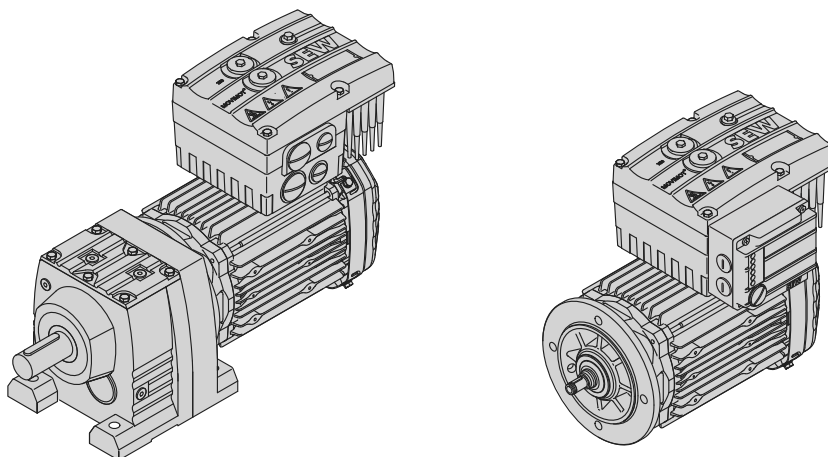


NOTA

Estas instrucciones de funcionamiento son válidas para los siguientes accionamientos MOVIMOT®:

1.1 MOVIMOT® MM..D en la categoría 3D

La imagen siguiente muestra los accionamientos MOVIMOT® disponibles en la categoría 3D:



3800507019

1.1.1 1400 min⁻¹ ∟ 3 x 400 – 500 V (400 V)

Tipo	P _n [kW]	M _n [Nm]	M _a /M _n [Nm]	n _n [min ⁻¹]	I _{n1} [A]	cos φ	Freno	M _{Bmáx} [Nm]
EDRS71S4../MM03/3D	0,25	1,7	1,8	1400	1,0	0,99	BE05	5
EDRS71M4../MM05/3D	0,37	2,5	1,8	1400	1,3	0,99	BE1	10
EDRS80S4../MM07/3D	0,55	3,75	1,8	1400	1,6	0,99	BE2	20
EDRE80M4../MM11/3D	0,75	5,1	1,8	1400	1,9	0,99	BE2	20
EDRE90M4../MM15/3D	1,1	7,5	1,8	1400	2,4	0,99	BE2	20
EDRE90L4../MM22/3D	1,5	10,2	1,8	1400	3,5	0,99	BE2	20
EDRE100L4../MM30/3D	2,2	15	1,8	1400	5,0	0,99	BE5	55
EDRE112M4../MM40/3D	3,0	20,5	1,8	1400	6,7	0,99	BE5	55

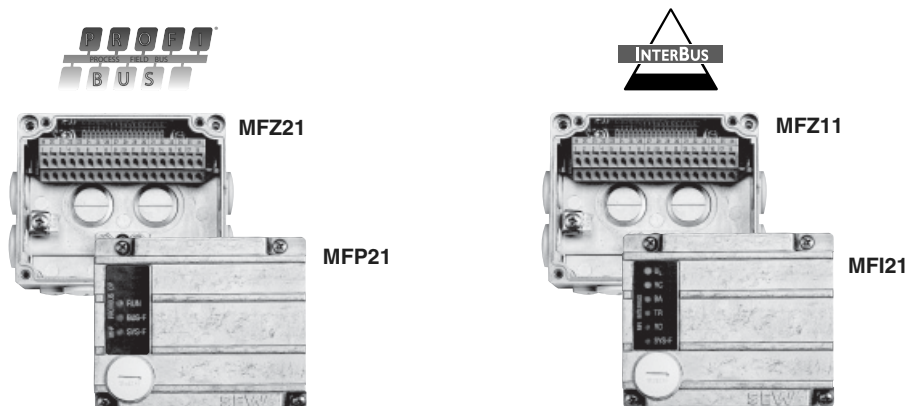
1.1.2 2900 min⁻¹ △ 3 x 400 – 500 V (400 V)

Tipo	P _n [kW]	M _n [Nm]	M _a /M _n [Nm]	n _n [min ⁻¹]	I _{n1} [A]	cos φ	Freno	M _{Bmáx} [Nm]
EDRS71S4../MM05/3D	0,37	1,2	1,8	2900	1,3	0,99	BE05	5
EDRS71M4../MM07/3D	0,55	1,8	1,8	2900	1,6	0,99	BE1	10
EDRS80S4../MM11/3D	0,75	2,5	1,8	2900	1,9	0,99	BE2	20
EDRE80M4../MM15/3D	1,1	3,6	1,8	2900	2,4	0,99	BE2	20
EDRE90M4../MM22/3D	1,5	4,9	1,8	2900	3,5	0,99	BE2	20
EDRE90L4../MM30/3D	2,2	7,2	1,8	2900	5,0	0,99	BE2	20
EDRE100L4../MM40/3D	3,0	9,9	1,8	2900	6,7	0,99	BE5	55



1.2 Interfaces del bus de campo en la categoría 3D (zona 22) ¹⁾

La imagen siguiente muestra las interfaces del bus de campo disponibles en la categoría 3D:



3794106763

1.2.1 Variantes de pedido

Variantes



Interface del bus de campo + base de fijación	MFP21D/Z21D/3D
Ref. de pieza	0 823 680 1
Tecnología de conexión Sensores / actuadores	Bornas
Entradas binarias	4
Salidas binarias	2

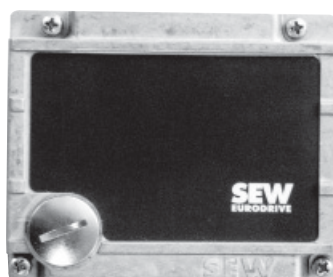
Variantes



Interface del bus de campo + base de fijación	MFI21A/Z11A/3D
Ref. de pieza	0 823 681 X
Tecnología de conexión Sensores / actuadores	Bornas
Entradas binarias	4
Salidas binarias	2

1.3 Convertidor de consigna MLA12A en categoría 3D

La imagen siguiente muestra el convertidor de consigna MLA12A en la categoría 3D:



3800464907

Convertidor de consigna	MLA12A
Ref. de pieza	0 823 234 2

El convertidor de consigna MLA12A en categoría 3D sólo está disponible montado en la caja de bornas del MOVIMOT®.

1) En combinación con MOVIMOT® en la categoría 3D (zona 22)



2 Indicaciones generales

2.1 *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 y legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en la unidad bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.2 *Estructura de las notas de seguridad*

2.2.1 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	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
▲ ¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES	Nota importante sobre la protección contra explosiones	Anulación de la protección contra explosiones y riesgos resultantes de ello
INDICACIÓN	Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

2.2.2 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 de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.



2.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción 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.
Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.
 - Medida(s) para la prevención del peligro.

2.3 Derechos de reclamación en caso de garantía

Atenerse a esta documentación es el requisito para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Por ello, lea la documentación antes de trabajar con la unidad.

2.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por daños materiales queda excluida en tales casos.

2.5 Nota sobre los derechos de autor

© 2011 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

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

2.6 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.



3 Notas de seguridad

Las siguientes notas básicas de seguridad 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 y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en la unidad bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

3.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de accionamientos MOVIMOT®. En caso de utilizar otros componentes SEW adicionales, deben consultarse también las notas de seguridad relativas a los respectivos componentes en la documentación correspondiente.

Tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias en cada uno de los capítulos de esta documentación.

3.2 Generalidades

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

Durante su funcionamiento los accionamientos MOVIMOT® pueden contener piezas en movimiento o en rotación, así como superficies calientes.

Existe peligro de lesiones graves o daños materiales como consecuencia de la extracción no autorizada de la tapa, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto. Encontrará información adicional en la documentación.

3.3 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por un electricista especializado cualificado** (se han de respetar EN 60079-14, IEC 60364 y / o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 y IEC 60664 o DIN VDE 0110, así como la normativa nacional de prevención de accidentes).

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

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



3.4 Uso adecuado

Los variadores MOVIMOT® antiexplosivos se han concebido como componentes para su instalación en sistemas o máquinas eléctricos.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el variador MOVIMOT® (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE.

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

Las normas citadas en la declaración de conformidad se aplican para el variador MOVIMOT®.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación; se deben observar bajo cualquier circunstancia.



INDICACIONES SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- El accionamiento MOVIMOT® está permitido sólo para la protección contra explosiones de la categoría 3D, zona 22, véase el capítulo "Estructura de la unidad" / "Designaciones de la protección contra explosiones".
- El variador MOVIMOT® debe estar instalado en el motor. No está permitido el montaje cercano al motor del variador.
- El accionamiento MOVIMOT® debe operarse sólo bajo las condiciones descritas en el capítulo "Puesta en marcha".
- El accionamiento MOVIMOT® debe operarse sólo si se cumplen los requisitos de los certificados de examen de tipo y / o de la presente documentación y las indicaciones en la placa de características del motor, si las hubiera.
- En el entorno no debe haber medios agresivos que puedan dañar la pintura y las juntas.
- El accionamiento no se debe utilizar en zonas / aplicaciones que conlleven procesos que generan fuertes cargas en la carcasa del motor, por ejemplo, en el interior de una tubería como motor de ventilador, si en la tubería se transportan polvos, porque ello puede causar una carga electrostática de las superficies pintadas.

Tenga en cuenta la indicación de la temperatura ambiente que aparece en la placa de características. Las condiciones del lugar de emplazamiento deben corresponder a todos los datos de la placa de características.

3.4.1 Funciones de seguridad

Los variadores MOVIMOT® antiexplosivos no deben realizar funciones de seguridad.

3.4.2 Aplicaciones de elevación

Los variadores MOVIMOT® no están permitidos para aplicaciones de elevación.

3.5 Otros documentos aplicables

Adicionalmente debe tenerse en cuenta la siguiente publicación:

- Instrucciones de funcionamiento del reductor antiexplosivo (sólo con motorreductores MOVIMOT®)

Esta publicación puede descargarse y solicitarse en Internet (<http://www.sew-eurodrive.com>, apartado "Documentación").



3.6 Transporte, almacenamiento

Deben respetarse las indicaciones para transporte, almacenamiento y manipulación adecuada. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos". Apriete firmemente los cáncamos de suspensión enroscados. Están diseñados para soportar el peso del accionamiento MOVIMOT®. No monte ninguna carga adicional. En caso necesario, utilice medios de manipulación adecuados (p.ej. guías de cables).

3.7 Instalación

La instalación y la refrigeración de las unidades deben efectuarse de conformidad con las disposiciones de la documentación correspondiente.

Los variadores MOVIMOT® deben protegerse de esfuerzos no autorizados.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, quedan prohibidas las siguientes aplicaciones:

- El uso en ambientes expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos, irradiaciones nocivas, etc.
- La utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan fuertes cargas mecánicas instantáneas o vibrantes, véase el capítulo "Datos técnicos".

3.8 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en variadores MOVIMOT® 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, protecciones eléctricas, conexión del conductor de puesta a tierra). Las indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

En el capítulo "Normas de instalación" encontrará las instrucciones para la instalación conforme a CEM tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la legislación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas de protección y los dispositivos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1 y EN 60079-14).

Para garantizar el aislamiento es obligatorio efectuar en los accionamientos MOVIMOT®, antes de su puesta en marcha, las comprobaciones de tensión según EN 61800-5-1:2007, capítulo 5.2.3.2.

3.9 Desconexión segura

Los variadores MOVIMOT® satisfacen 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 la desconexión segura, todos los circuitos conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.



3.10 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado variadores MOVIMOT® 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. En aplicaciones con un potencial de riesgo elevado pueden ser necesarias medidas de protección adicionales.

Inmediatamente tras desconectar los variadores MOVIMOT® de la tensión de alimentación, evite entrar en contacto con las piezas conductoras de tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden estar cargados. Espere como mínimo 1 minuto tras la desconexión de la tensión de alimentación.

En el momento en que se apliquen las tensiones de alimentación al variador MOVIMOT®, la caja de bornas debe estar cerrada, es decir, el variador MOVIMOT® debe estar insertado y atornillado.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de visualización estén apagados, esto no es un indicador de que la unidad esté desconectada de la red y sin corriente.

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 un reseteo pueden ocasionar el arranque automático del accionamiento. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido para la máquina, desconecte la unidad del sistema de alimentación antes de iniciar los trabajos de subsanación de fallos.

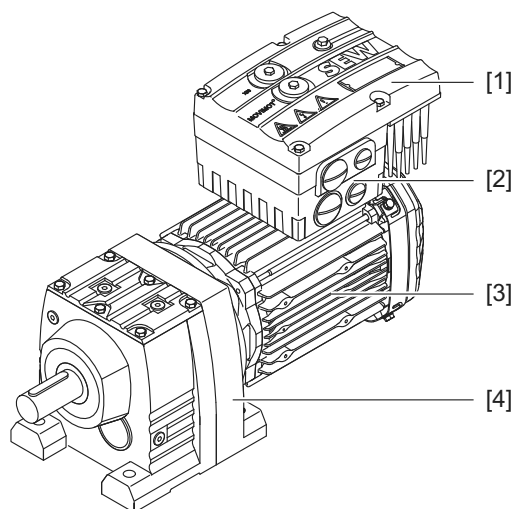
Existe el riesgo de sufrir quemaduras: Las superficies del accionamiento MOVIMOT® y de las opciones externas, pueden alcanzar temperaturas superiores a 60 °C durante el funcionamiento.



4 Estructura de la unidad

4.1 Accionamiento MOVIMOT®

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo un accionamiento MOVIMOT® con reductor de engranajes cilíndricos:



3992077451

- [1] Variador MOVIMOT®
- [2] Caja de conexiones
- [3] Motor
- [4] Reductores de engranajes cilíndricos

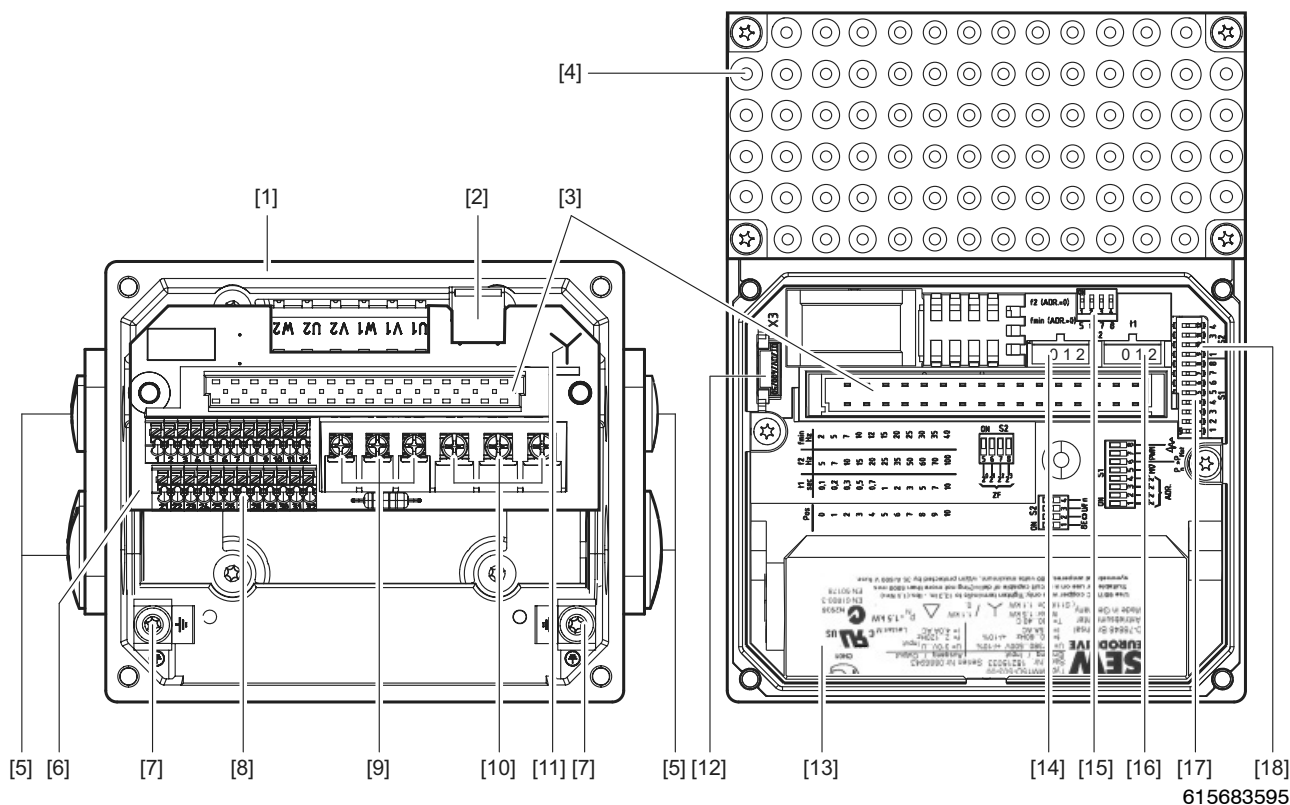
Un accionamiento MOVIMOT® es una combinación de:

- Variador MOVIMOT®
- Motor
- Reductor (opcional, véanse las instrucciones de funcionamiento del accionamiento)



4.2 Variador MOVIMOT®

La siguiente imagen muestra la caja de conexiones y el variador MOVIMOT®:



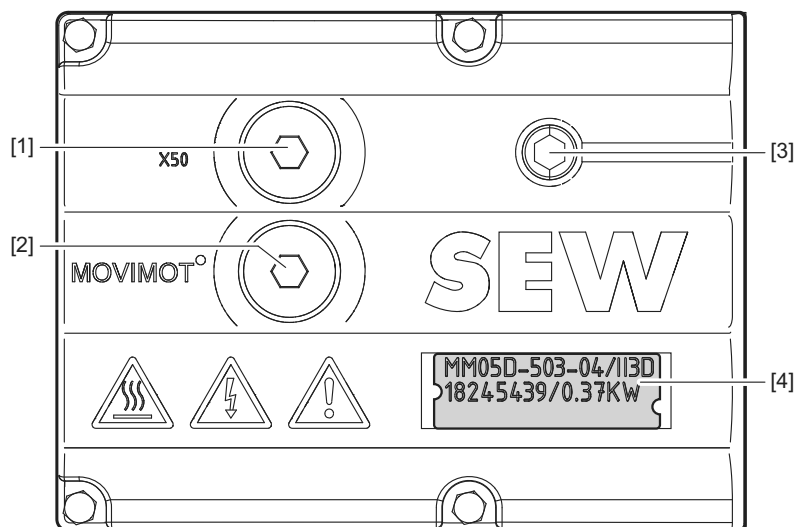
- [1] Caja de conexiones
- [2] X10: Conector enchufable para opción BEM
- [3] Clavija de conexión al variador MOVIMOT®
- [4] Variador MOVIMOT® con disipador de calor
- [5] Prensaestopas
- [6] Unidad de conexión con bornas
- [7] Tornillo para la conexión PE y
- [8] X5, X6: Regletas de bornas de electrónica
- [9] X1: Conexión para bobina del freno (motores con freno) o resistencia de frenado (motores sin freno)
- [10] X1: Conexión a la red L1, L2, L3
- [11] Denominación del tipo de conexión
- [12] Módulo DIM
- [13] Placa de características del variador MOVIMOT®
- [14] Interruptor de valor de consigna f2 (verde)
- [15] Interruptores DIP S2/5 – S2/8
- [16] Interruptor t1 para rampa del integrador (blanco)
- [17] Interruptores DIP S1/1 – S1/8
- [18] Interruptores DIP S2/1 – S2/4



Estructura de la unidad

Variador MOVIMOT®

La siguiente imagen muestra la parte superior del variador MOVIMOT®:



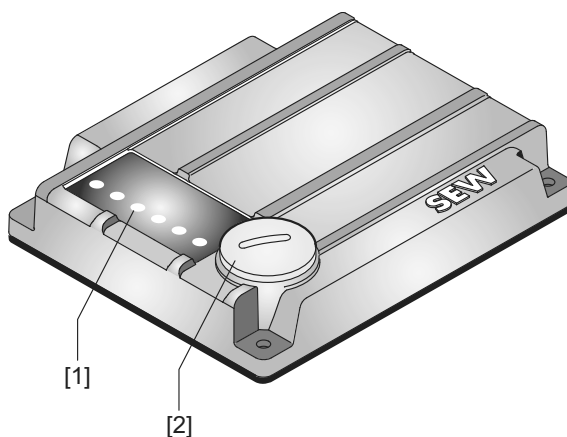
3990534539

- [1] X50: Interfaz de diagnóstico con tornillo de cierre
- [2] Potenciómetro de consigna f1 con tornillo de cierre
- [3] LED de estado
- [4] Identificación de la unidad



4.3 Interfaces del bus de campo

4.3.1 Interfaz del bus de campo MF.21



1132777611

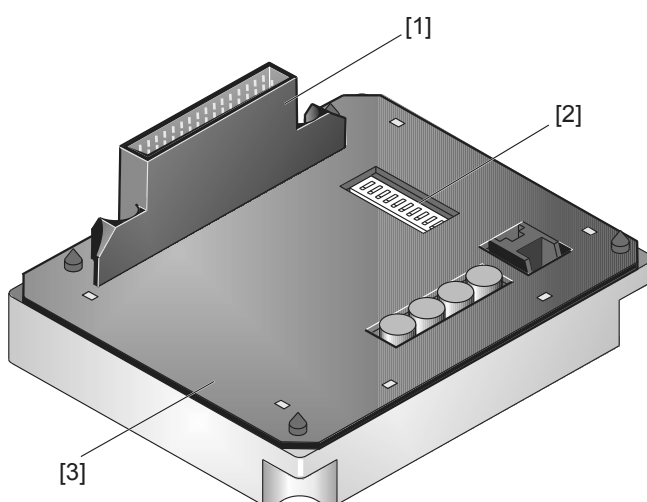
- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interfaz de diagnóstico (debajo del racor)



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

El racor de la interfaz de diagnóstico [2] no se debe abrir en atmósfera potencialmente explosiva.

4.3.2 Parte inferior de la interfaz (todas las interfaces MF..)

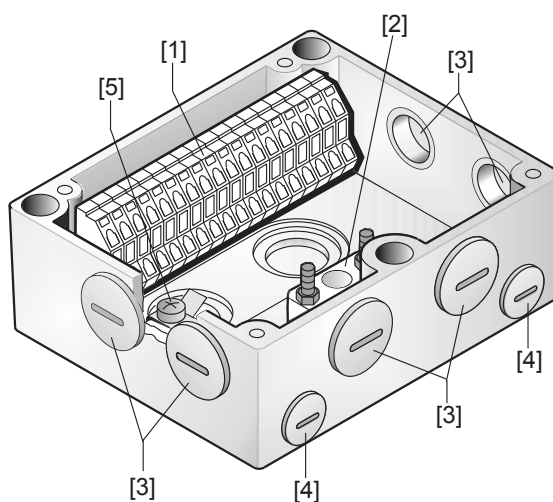


1132786955

- [1] Unión con el módulo de conexión
- [2] Interruptores DIP (dependiendo de la variante)
- [3] Junta



4.3.3 Estructura del módulo de conexión MFZ..



1136176011

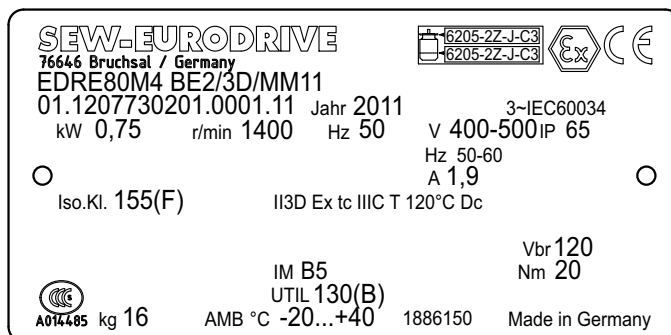
- [1] Regleta de bornas (X20)
- [2] Bloque de bornas aisladas para el cableado de tránsito de 24 V
(Atención: ¡No se debe utilizar para apantallado!)
- [3] Prensaestopas M20
- [4] Prensaestopas M12
- [5] Borna de puesta a tierra



4.4 Designación de modelo del accionamiento MOVIMOT®

4.4.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la placa de características de un accionamiento MOVIMOT®. Esta placa de características se encuentra en el motor.

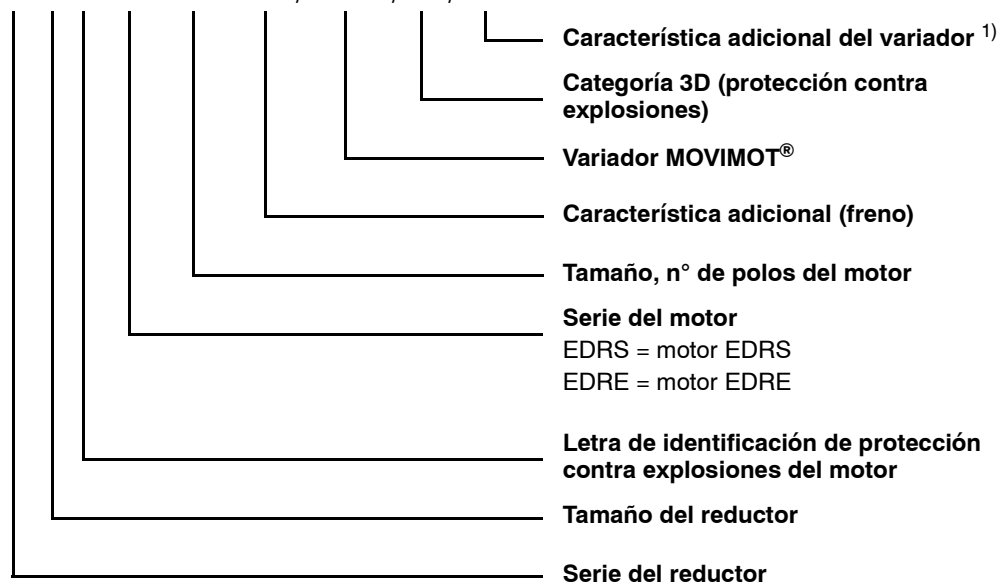


3801494923

4.4.2 Designación de modelo

La siguiente tabla muestra la designación de modelo del accionamiento MOVIMOT®:

RF 47 E DRE 90M4 BE2 / MM22 / 3D / MO



1) En la placa de características sólo se indican las opciones instaladas en fábrica.



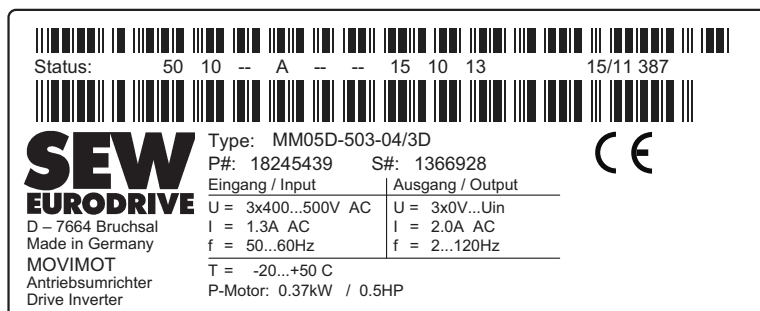
Estructura de la unidad

Designación de modelo del variador MOVIMOT®

4.5 Designación de modelo del variador MOVIMOT®

4.5.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la placa de características de un variador MOVIMOT®:

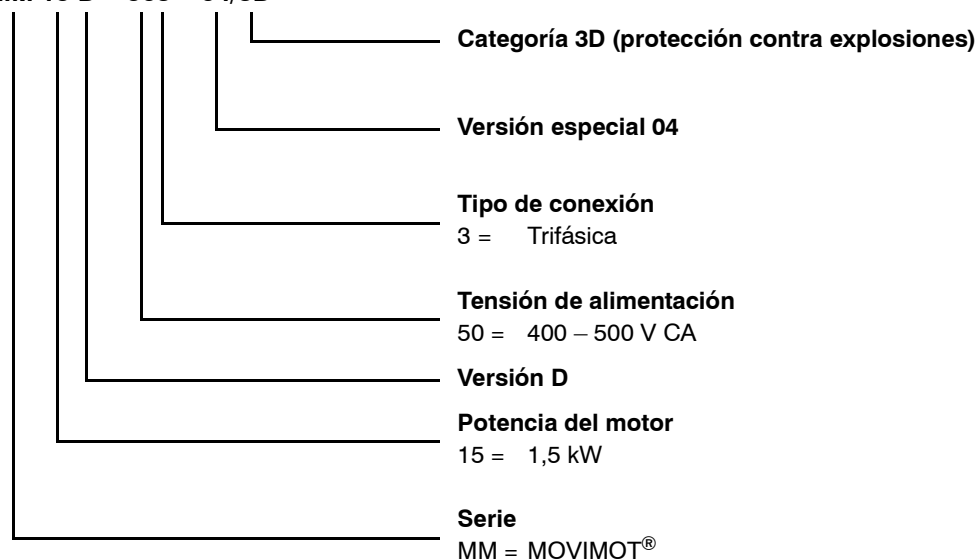


3915092235

4.5.2 Designación del modelo

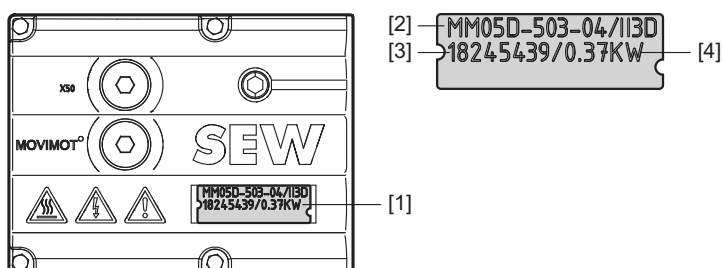
La siguiente tabla muestra la designación de modelo del variador MOVIMOT®:

MM 15 D – 503 – 04/3D



4.5.3 Identificación de la unidad

La identificación de la unidad [1] situada en la parte superior del variador MOVIMOT® contiene información sobre el tipo de variador [2], el número de referencia del variador [3] y la potencia de la unidad [4].



3801638795



4.6 Designación de modelo de interfaces del bus de campo

4.6.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la placa de características de una interfaz del bus de campo:



3871728907

4.6.2 Designación del modelo

La siguiente tabla muestra la designación de modelo de la interfaz del bus de campo:

MFP 21 A / Z21 D / 3D

	Categoría 3D (protección contra explosiones)
	Variante
	Módulo de conexión
	Z11 = para INTERBUS
	Z21 = para PROFIBUS
	Variante
	Entradas / salidas
	21 = 4 x I / 2 x O (Conexión mediante bornas)
	Bus de campo
	MFI.. = INTERBUS
	MFP.. = PROFIBUS



4.7 Designaciones de la protección contra explosiones

Al realizarse la actualización de las normas para la protección contra explosiones se han introducido nuevas designaciones a nivel internacional (IEC), son las denominadas **Equipment Protection Level (EPL)**. Estas "Level" identifican, paralelamente a las categorías de la protección contra explosiones, el uso posible de las unidades conforme a la división en zonas de los ámbitos en los que existe peligro de explosión.

Con la nueva versión de la norma EN 60079-0, fecha de emisión 2010, las EPL también se han transferido a la normativa europea.

La tabla siguiente muestra la asignación de las EPL a las zonas:

Gas			Polvo		
EPL	Categoría	Utilización en zona	EPL	Categoría	Utilización en zona
Ga	1G	0	Da	1D	20
Gb	2G	1	Db	2D	21
Gc	3G	2	Dc	3D	22

Junto con la actualización de la IEC 60079 "Material eléctrico para atmósfera explosiva", la protección contra explosiones de polvo también se integró en esta serie de normas como parte 31. La norma autónoma relativa al polvo IEC 61241-1 dejó de ser válida en noviembre de 2008, cuando apareció la IEC 60079-31.

La norma internacional IEC 60079 se armonizará próximamente a nivel europeo como norma EN con la misma numeración y el mismo contenido.

Como parte de esta integración también se ha implantado el grupo de aparatos III para polvo. Así pues, a partir de ahora existen 3 grupos de aparatos en el ámbito internacional de las normas:

Grupo de unidades	Aparatos destinados a la utilización
I	en minas expuestas a explosiones de grisú (funcionamiento subterráneo)
II	en zonas en las que existen mezclas explosivas de aire y gas
III	en zonas en las que existen mezclas explosivas de aire y polvo

El nuevo grupo de unidades III se ha dividido además en los subgrupos "A", "B" o "C" según el tipo de polvo:

Grupo de unidades	adecuado para atmósferas con	Índice de protección mínimo IP (x = indicación genérica)
IIIA	pelusas inflamables	5x
IIIB	polvo no conductor	5x
IIIC	polvo conductor	6x

Los valores característicos de los grupos de aparatos IIIA a IIIC para las mezclas de polvo y aire son análogos a las denominaciones antiguamente comunes IIA hasta IIC para mezclas de gas y aire.

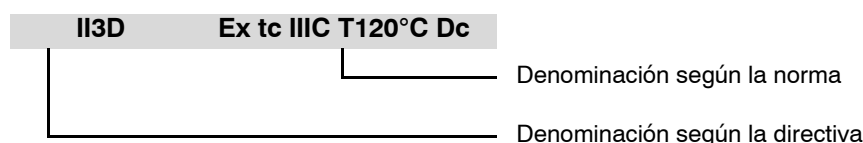


Hasta el momento, la denominación IIA hasta IIC sólo se utilizaba generalmente en los motores con una clase de protección Ex-d (protección antideflagrante). A partir de ahora, para los motores con tipo de protección contra igniciones de alta seguridad "e", la denominación de los grupos de aparatos se ampliará de la anterior II (sin letra) a IIA, IIB o IIC. Ello implica la inclusión de requisitos para evitar la carga electrostática de superficies de plástico, p. ej., ventiladores, y superficies metálicas pintadas.

Debido a las modificaciones de las normas descritas anteriormente, también se modifica la denominación Ex de los motores, la cual se debe indicar, por ejemplo, en la placa de características del motor. La tabla siguiente muestra algunos ejemplos:

Denominación antigua (hasta 2010)	Nueva denominación	
	(ATEX) (a partir de 2010)	(IECEX) (a partir de 2010)
II2G Ex e II T3	II2G Ex e IIC T3 Gb	Ex e IIC T3 Gb
II3G Ex nA II T3	II3G Ex nA IIC T3 Gc	Ex nA IIC T3 Gc
II2D Ex tD A21 IP65 T120°C	II2D Ex tb IIIC T120°C Db	Ex tb IIIC T120°C Db
II3D Ex tD A22 IP54 T120°C	II3D Ex tc IIIB T120°C Dc	Ex tc IIIB T120°C Dc
II3D Ex tD A22 IP65 T120°C	II3D Ex tc IIIC T120°C Dc	Ex tc IIIC T120°C Dc

En la denominación de la protección contra explosiones debe diferenciarse entre la denominación según la directiva, p. ej., II3D, y la denominación según la norma, p. ej., Ex tc IIIC T120°C Dc.



Si se ponen en circulación aparatos en el ámbito de aplicación de la directiva europea 94/9/CE, estos aparatos, además de la denominación de la norma, también deben llevar la denominación según la directiva 94/9/CE. En este punto es importante considerar la denominación de la directiva (p. ej., con II) independientemente de la denominación de la norma (p. ej., con III).

Puesto que la directiva en el grupo de aparatos II incluye tanto las atmósferas con gas como las atmósferas con polvo, un motor, p. ej., en la denominación de la directiva recibe el nombre II3D y en la denominación de la norma, recibe el nombre IIIC.

El objetivo de la nueva denominación de la norma es que el usuario pueda ver claramente en qué zona y para qué mezclas puede utilizar un accionamiento.



5 Instalación mecánica

5.1 Montaje del motorreductor MOVIMOT®

5.1.1 Notas generales

- Respete las notas de seguridad generales.
- Debe cumplir todas las indicaciones que aparecen en los datos técnicos y respetar las condiciones admisibles para el lugar de emplazamiento.
- Al montar el accionamiento MOVIMOT® utilice sólo las fijaciones previstas para ello.
- Utilice sólo elementos de fijación y seguridad que se adapten a los taladros, roscas y avellanados existentes.

5.1.2 Requisitos previos para el montaje

Antes del montaje, compruebe que se cumplen los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características del accionamiento coinciden con los de la red de alimentación.
- El accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- La temperatura ambiente corresponde a los datos contenidos en el capítulo "Datos técnicos". Tenga en cuenta que el rango de temperatura del reductor puede estar limitado, véanse las instrucciones de funcionamiento del reductor.
- No se debe realizar el montaje del accionamiento MOVIMOT® si se presenta alguna de las siguientes condiciones ambientales adversas:
 - Atmósfera potencialmente explosiva
 - Aceites
 - Ácidos
 - Gases
 - Vapores
 - Radiaciones
 - etc.
- Tome las medidas necesarias para evitar el desgaste de los retenes del eje de salida cuando se encuentren expuestos a un ambiente abrasivo.

Tolerancias de montaje

La siguiente tabla muestra las tolerancias admisibles de los extremos del eje y las bridas del accionamiento MOVIMOT®.

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral según EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $\varnothing \leq 26$ mm • ISO k6 con $\varnothing \geq 38$ mm hasta ≤ 48 mm • ISO m6 con $\varnothing > 55$ mm • Orificio de centrado de conformidad con DIN 332, forma DR.. 	Tolerancia de resalte de centrado según EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 con $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 con $\varnothing > 300$ mm



5.1.3 Montaje del MOVIMOT®



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Cantos vivos debido a chavetero abierto.

¡Peligro de lesiones leves!

- Inserte la chaveta en el chavetero.
- Pase un manguito protector por el eje.



¡IMPORTANTE!

Un montaje incorrecto puede dañar el motor.

Posibles daños materiales.

- Tenga en cuenta las siguientes notas.



¡IMPORTANTE!

Si no se monta el variador MOVIMOT® o se monta de forma incorrecta se perderá el índice de protección garantizado.

Daños en el variador MOVIMOT®.

- Si se extrae el variador MOVIMOT® de la caja de conexiones, debe protegerse del polvo y la humedad.

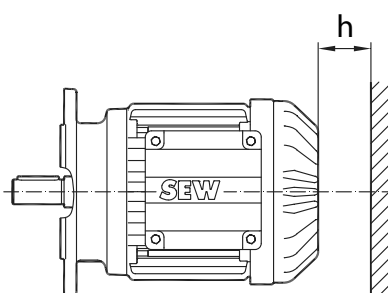


¡IMPORTANTE!

Asegúrese de que la posición de montaje coincide con la especificada en la placa de características.

Respete las siguientes indicaciones durante el montaje de las unidades MOVIMOT®:

- Instale el accionamiento MOVIMOT® únicamente sobre una estructura de soporte nivelada, sin vibraciones y rígida a la torsión.
- Tenga en cuenta la posición de montaje que aparece en la placa de características del motor.
- Limpie completamente los extremos del eje de productos anticorrosivos, impurezas o similares. Use para ello un disolvente comercial. No permita que el disolvente penetre en los rodamientos ni en las juntas de estanqueidad, ya que podría provocar daños materiales.
- Asegure el desplazamiento libre y la movilidad de los contracojinetes del cliente.
- Para que los ejes del motor no se vean sometido a cargas inadmisibles, alinee minuciosamente el motor. Tenga en cuenta las cargas radiales y axiales admisibles, consulte para ello el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®".
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.
- Cerciórese de que el aire fresco pueda circular libremente. Evite que absorba el aire caliente de salida de otros equipos. Observe las distancias mínimas siguientes:



Tipo de motor	h en mm
EDR.71, EDR.80	15
EDR.90, EDR.100	20
EDR.112	25



Instalación mecánica

Montaje del motorreductor MOVIMOT®

- Equilibre con media chaveta las piezas que habrán de montarse posteriormente en el eje (los ejes de salida están equilibrados con media chaveta).
- En los motores freno con desbloqueo manual, atornille la palanca manual (en desbloques manuales de retorno automático tipo HR) o el tornillo prisionero (en desbloques manuales fijos tipo HF).



NOTA

- En caso del uso de poleas:
 - Utilice sólo correas que no se carguen electrostáticamente.
 - No se debe exceder la carga radial máxima admisible, para motores sin reductor, véase el capítulo "Datos técnicos".
- Los motores con posición de montaje vertical (p. ej. M4 / V1) están equipados de forma estándar con una tapa protectora /C.
A petición del cliente, también se puede suministrar la unidad sin cubierta protectora. En estos casos, durante la instalación del accionamiento en la instalación / máquina, se tiene que colocar una tapa que impida que caigan objetos dentro de la instalación o la máquina. Observe los requisitos de la EN / IEC 60079-0. Esta tapa no debe obstaculizar la corriente de refrigeración.
- En la posición de montaje con el eje de salida del motor hacia arriba (p. ej., M2 / V3), se tiene que evitar mediante una tapa adecuada que caigan piezas pequeñas dentro de la caperuza del ventilador, véase también EN / IEC 60079-0. Esta tapa no debe obstaculizar la corriente de refrigeración.

5.1.4 Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones durante el montaje del accionamiento MOVIMOT® en zonas expuestas a la humedad o al aire libre:

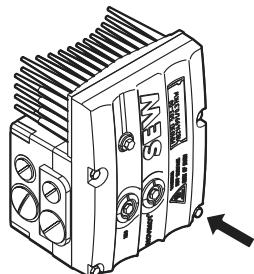
- Utilice para el cable de alimentación los prensaestopas adecuados. En caso necesario, utilice reductores.
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tornillos de cierre con líquido sellador y apriételas bien. A continuación, cubra los prensaestopas una vez más.
- Selle bien las entradas de cable.
- Limpie a fondo las superficies de estanqueidad del variador MOVIMOT® antes de volver a montarlos.
- En caso de daños en la capa anticorrosión, vuelva a aplicar la pintura.
- Compruebe que el índice de protección cumple las normas de la placa de características en las condiciones ambientales actuales.



5.1.5 Pares de apriete

Variador
MOVIMOT®

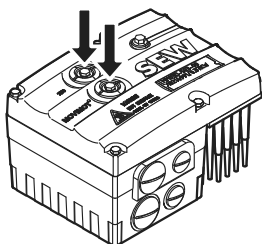
Apriete los tornillos en diagonal para fijar el variador MOVIMOT® con 3,0 Nm (27 lb.in).



458577931

Tornillos de cierre

Apriete los tornillos de cierre del potenciómetro f1 y de la conexión X50 con 2,5 Nm (22 lb.in).

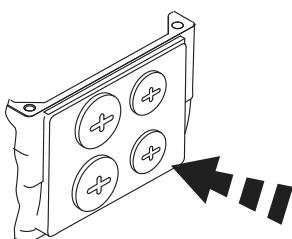


458570379

Prensaestopas

Respete sin falta las indicaciones del fabricante de los prensaestopas.

Tornillos de cierre
para entradas de
cables



322777611

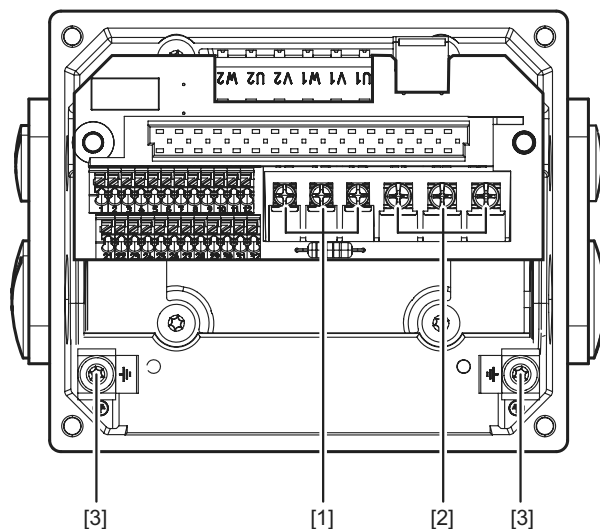


Instalación mecánica

Montaje de la interfaz del bus de campo

Pares de apriete para bornas

Respete en los trabajos de instalación los siguientes pares de apriete para bornas:



458605067

- [1] 0,8 – 1,5 Nm (7 – 13 lb.in)
- [2] 1,2 – 1,6 Nm (11 – 14 lb.in)
- [3] 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in)

5.2 Montaje de la interfaz del bus de campo



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

La instalación y el montaje en la caja de bornas del MOVIMOT® deben ser efectuados únicamente por personal de SEW-EURODRIVE.

5.2.1 Notas generales

- Respete las notas de seguridad generales.
- Debe cumplir todas las indicaciones que aparecen en los datos técnicos y respetar las condiciones admisibles para el lugar de emplazamiento.
- Al montar el accionamiento MOVIMOT® utilice solo las fijaciones previstas para ello.
- Utilice sólo elementos de fijación y seguridad que se adapten a los taladros, roscas y avellanados existentes.
- Observe durante el montaje de los prensaestopas las indicaciones dadas en el capítulo "Instalación eléctrica".

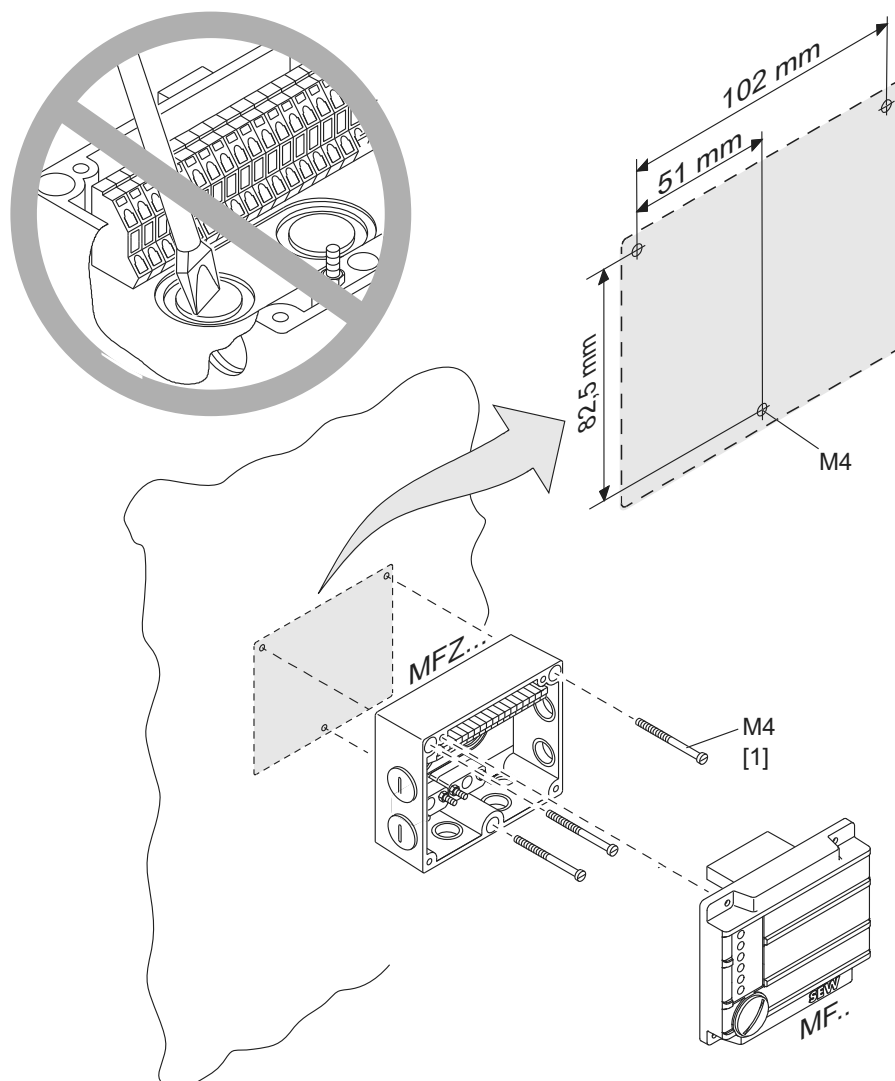


5.2.2 Montaje cercano al motor en el campo

Instale la interfaz del bus de campo únicamente sobre una estructura de soporte nivelada, sin vibraciones y resistente a la torsión.

Para fijar el módulo de conexión MFZ.1 utilice sólo tornillos del tamaño M4 con arandelas adecuadas. Apriete los tornillos con una llave dinamométrica (par de apriete permitido de 2,8 a 3,1 Nm (25 – 27 lb.in)).

La siguiente imagen muestra el montaje cercano al motor de la interfaz del bus de campo:



3803177355

[1] Longitud de los tornillos mín. 40 mm



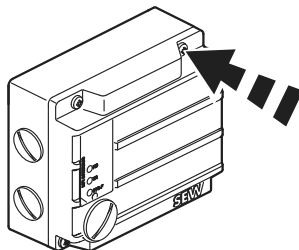
Instalación mecánica

Montaje de convertidor de consigna MLA12A

5.2.3 Pares de apriete

Interfaz del bus de campo

Apriete diagonalmente los tornillos para la fijación de la interfaz del bus de campo sobre el módulo de conexión con 2,5 Nm (22 lb.in).



3802955019

Módulo de conexión

Apriete los tornillos para la fijación del módulo de conexión con 2,8 – 3,1 Nm (25 – 27 lb.in).

5.3 Montaje de convertidor de consigna MLA12A



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- El convertidor de consigna MLA12A en categoría 3D sólo se puede suministrar en combinación con un accionamiento MOVIMOT®.
- La instalación y el montaje en la caja de bornas del MOVIMOT® deben ser efectuados únicamente por personal de SEW-EURODRIVE.



6 Instalación eléctrica



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Observe durante la instalación las notas en los capítulos "Notas generales" y "Notas de seguridad".

6.1 Conexión del accionamiento MOVIMOT®

6.1.1 Normativas de instalación

Disposiciones adicionales

De forma adicional a la normativa de instalación vigente para equipamientos eléctricos de baja tensión (en Alemania, p. ej., las normas DIN VDE 0100, DIN VDE 0105), se debe respetar también la normativa especial referente a la construcción de instalaciones eléctricas en ámbitos con peligro de explosión (Reglamento alemán de Seguridad en el Funcionamiento; EN 60079-14 y la normativa específica de la instalación correspondiente).

Prensaestopas



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Las cajas de bornas están dotadas de orificios roscados métricos de conformidad con la norma EN 60079-0 y EN 60079-31 o con orificios roscados NPT según ANSI B1.20.1-1983. En estado de suministro, todos los orificios están provistos de tornillos de cierre antiexplosivos.

- Para introducir los cables correctamente, los tornillos de cierre deben sustituirse por prensaestopas con descarga de tracción que cuenten con un certificado para ser utilizados en la zona antiexplosiva correspondiente.
- Elija los prensaestopas conforme al diámetro del cable usado. Encontrará más información en la documentación del fabricante del prensaestopas.
- Los prensaestopas deben cumplir los requisitos de EN 60079-0 y EN 60079-31. Debe estar garantizado el índice de protección según la placa de características.
- En caso de temperaturas ambiente > 40 °C se han de utilizar prensaestopas y cables apropiados para una temperatura > 90 °C.
- Cierre las entradas de cables no utilizadas con tornillos de cierre adecuados.



Conexión de las líneas de alimentación de red

- La tensión nominal y la frecuencia del variador MOVIMOT® deben corresponderse con los datos de la red de alimentación eléctrica.
- Instale un dispositivo de seguridad al principio del cable de alimentación, detrás de la unión del bus de alimentación; véase F11 / F12 / F13 en el capítulo "Conexión del accionamiento MOVIMOT®".

Para F11 / F12 / F13, instale únicamente fusibles con las características D, D0, NH o interruptores automáticos. Se debe dimensionar el tamaño del fusible en función de la sección del cable.

- En los sistemas de tensión con punto neutro sin conexión a tierra (redes IT), SEW-EURODRIVE recomienda utilizar monitores de aislamiento con método de medida de impulso codificado. De esta forma se evitan los disparos erróneos del monitor de aislamiento por la derivación a tierra del variador.
- Dimensionado para una corriente de entrada I_{Red} a potencia nominal (véase capítulo "Datos Técnicos").

Sección de cable permitida

Bornas de potencia

Durante los trabajos de instalación tenga en cuenta las secciones de cable admisibles:

Bornas de potencia	
Sección del cable	1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²) AWG17 – AWG12 (2 x AWG12)
Punteras de cable	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de ocupación simple: Conecte sólo conductores de un solo hilo o conductores flexibles con puntera de cable (DIN 46228, material E-CU) <u>con o sin collar de aislamiento</u> • En caso de asignación doble: Conecte sólo conductores flexibles con puntera de cable (DIN 46228-1, material E-CU) <u>sin collar de aislamiento</u> • Longitud admisible de la puntera de cable: mínimo 8 mm

Bornas de control

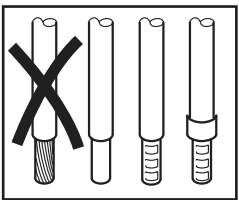
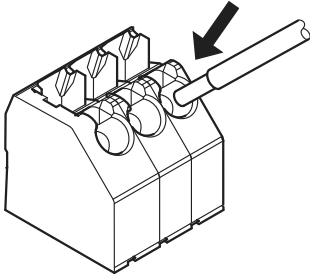
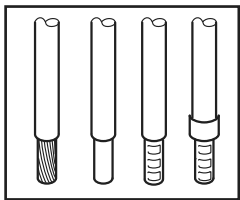
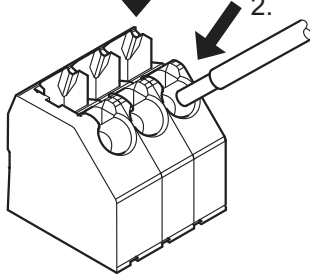
Durante los trabajos de instalación tenga en cuenta las secciones de cable admisibles:

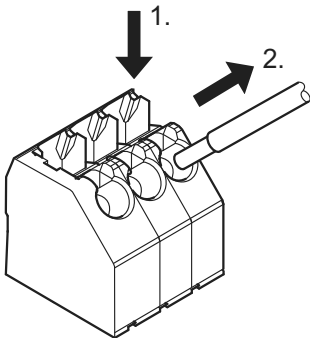
Bornas de control		
Sección del cable	<ul style="list-style-type: none">• Conductor de un solo hilo (Hilo sin recubrimiento)• Conductor flexible (hilo trenzado sin recubrimiento)• Conductor con puntera de cable <u>sin</u> collar de aislamiento• Conductor con puntera de cable <u>con</u> collar de aislamiento	<div>0,5 mm² – 1,0 mm² AWG20 – AWG17</div>
		<div>0,5 mm² – 0,75 mm² AWG20 – AWG19</div>
Punteras de cable	<ul style="list-style-type: none">• Conecte sólo conductores de un solo hilo o flexibles <u>con o sin</u> puntera de cable (DIN 46228, material E-CU).• Longitud admisible de la puntera de cable: mínimo 8 mm	



Activar las bornas
de control X5 / X6

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones relativas al accionamiento de las bornas de control:

Conectar el conductor sin presionar el botón activador	Conectar el conductor presionando primero el botón activador
  <p>9007199919965835</p>	  <p>9007200623153931</p>
<p>Los siguientes conductores se pueden enchufar directamente hasta un mínimo de dos niveles por debajo de la sección nominal (sin herramientas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductor de un solo hilo • Conductores flexibles con punteras de cable 	<p>Al conectar los siguientes conductores debe presionar hacia arriba el botón activador para abrir los resortes de apriete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductor flexible no tratado • Conductor con sección pequeña, que no admite la conexión directa

Soltar el conductor presionando primero el botón activador
 <p>9007199735787147</p>

Antes de soltar el conductor tiene que presionar el botón activador superior.



Interruptor diferencial



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por un tipo incorrecto de interruptor automático para corriente de fallo.

Lesiones graves o fatales.

MOVIMOT® puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Si se utiliza un interruptor diferencial (FI) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de la alimentación de corriente del variador MOVIMOT® sólo se permite un interruptor diferencial (FI) del tipo B.

- No está permitido usar un interruptor diferencial convencional como dispositivo de protección. Los interruptores diferenciales aptos para corriente universal (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del variador MOVIMOT® se pueden producir corrientes de fuga a tierra > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE recomienda renunciar al empleo de interruptores diferenciales. Si, no obstante, está prescrito el uso de un interruptor diferencial (FI) para la protección contra contacto accidental directo o indirecto, deberá observar la indicación arriba mencionada según EN 61800-5-1.

Contactador de red



¡IMPORTANTE!

Daños en el variador MOVIMOT® por modo manual del contactor de red K11.

Daños en el variador MOVIMOT®.

- No utilice el contactor de red K11 para el modo manual, sino sólo para conectar y desconectar el variador. Utilice para el modo manual los comandos "Dcha. / parada" o "Izda. / parada".
- Para el contactor de red K11 y la alimentación de 24 V deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

- Como contactor de red utilice exclusivamente un contactor de la categoría de uso AC-3 (EN 60947-4-1).

Conexión equipotencial

Conforme a EN 60079-14 puede ser necesaria una conexión equipotencial.



Indicaciones para la conexión a tierra (PE)

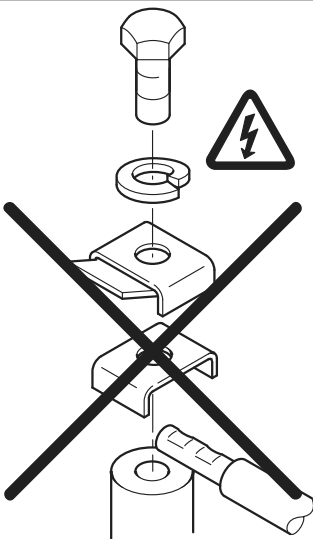
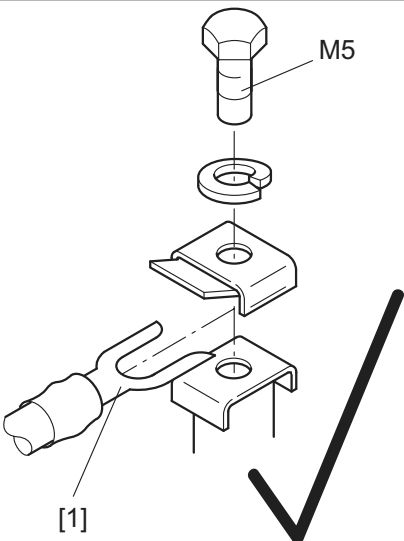
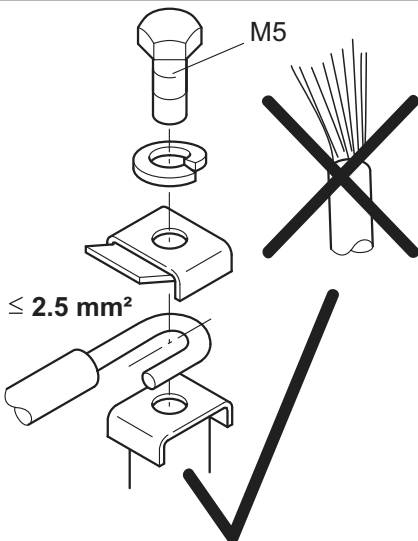


⚠ ¡AVISO!

Electrocución por conexión a tierra (PE) defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

- El par de apriete admisible del tornillo es de 2,0 – 2,4 Nm (18 - 21 lb.in).
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al efectuar la conexión a tierra (PE).

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Permitido para secciones hasta máximo 2,5 mm ²
 <p>323042443</p>	 <p>323034251</p>	 <p>323038347</p>

[1] Terminal ahorquillado adecuado para tornillos de puesta a tierra (PE) M5

Durante el funcionamiento normal se pueden producir corrientes de fuga a tierra $\geq 3,5$ mA. Para cumplir la EN 61800-5-1, debe observar las siguientes indicaciones:

- La conexión a tierra (PE) debe instalarse de tal forma que cumpla los requisitos para instalaciones con altas corrientes de fuga.
- Esto suele significar que:
 - debe instalar un cable de conexión PE con una sección mínima de 10 mm²
 - o bien, que debe instalar un segundo cable de conexión PE en paralelo con el conductor de puesta a tierra (véase la imagen siguiente).

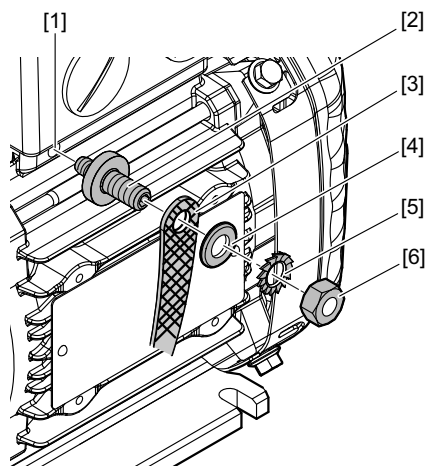


Instalación eléctrica

Conexión del accionamiento MOVIMOT®

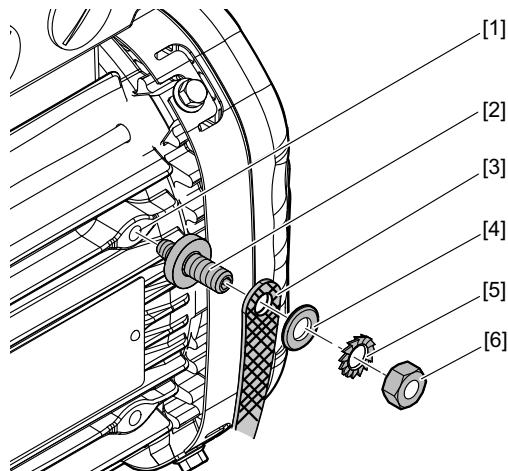
Instale un 2° cable de puesta a tierra (PE) con una sección transversal de 10 mm² como mínimo en el exterior de la carcasa del estator según las siguientes imágenes:

EDR.71S / M y EDR80S / M



4134903819

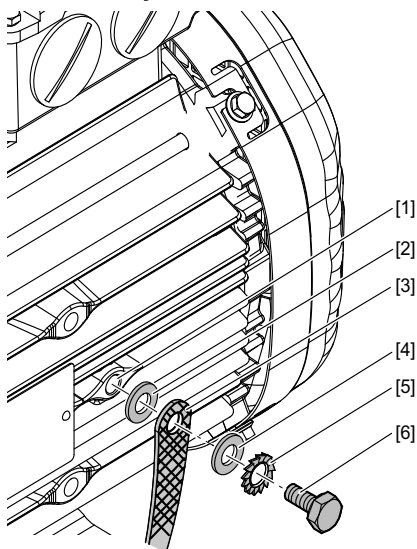
EDR.90M/L



3552101899

- [1] Utilización del agujero roscado
- [2] Elemento de puesta a tierra con tornillo de rosca cortante DIN 7500 M6 x 10, por parte del cliente M8 x 16, par de apriete 6 Nm (53.1 lb-in)
- [3] Cinta de puesta a tierra
- [4] Arandela ISO 7090
- [5] Arandela dentada DIN 6798
- [6] Tuerca M8

EDR.100L y EDR.112M



4027096715

- [1] Utilización del agujero roscado para cáncamos
- [2] Arandela ISO 7090
- [3] Cinta de puesta a tierra
- [4] Arandela ISO 7090
- [5] Arandela dentada DIN 6798
- [6] Tornillo de cabeza hexagonal ISO 4017 M8 x 16, par de apriete 6 Nm (53.1 lb-in)

El elemento de conexión representado se incluye en el contenido del suministro de los accionamientos antiexplosivos MOVIMOT® de la categoría 3D.



Instalación
conforme a CEM



NOTA

El uso de este sistema de accionamiento no está indicado en redes públicas de baja tensión que alimenten áreas residenciales.

Este producto es de disponibilidad restringida de acuerdo con la norma IEC 61800-3. Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas.

Encontrará información adicional en la documentación de SEW "Ingeniería de accionamiento: CEM en la tecnología de accionamientos".

Los variadores de frecuencia no se pueden poner en marcha por separado según la normativa CEM. Solo después de su integración en un sistema de accionamiento, se pueden evaluar en cuanto a la CEM. La conformidad se declara para un sistema de accionamiento típico CE específico. Encontrará más información al respecto en estas instrucciones de funcionamiento.

Altitud de la
instalación

No está permitido sobrepasar la altitud máxima de instalación de 1000 m sobre el nivel del mar.

Conexión de la
alimentación de
24 V

- Alimente el variador MOVIMOT® o bien con una tensión externa de 24 V CC, o bien a través de la opción MLA12A.

Control binario

- Conecte los cables de control requeridos.
- Utilice cables apantallados como cables de control y tiéndalos separados de los cables de alimentación.



Control vía interfaz RS485

El control del accionamiento MOVIMOT® a través de la interfaz RS485 se lleva a cabo por una de las siguientes unidades de control:

- Interfaces de bus de campo MF..
- Maestro de bus PLC
- Opción MLA12A



NOTA

- Conecte únicamente un maestro de bus al accionamiento MOVIMOT®.
- Utilice como cables de control cables apantallados de par trenzado.
- Tienda los cables de control separados de las líneas de alimentación de red.

Dispositivos de protección

- Los accionamientos MOVIMOT® presentan dispositivos de protección integrados contra sobrecargas. No se precisan dispositivos externos contra sobrecargas.

Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura ambiente

Si se utilizan los accionamientos MOVIMOT® a una temperatura ambiente superior a +40 °C (máx. +50 °C), los cables y los prensaestopas utilizados deben estar diseñados para soportar temperaturas ≥ 90 °C.

Radiación perjudicial

Los accionamientos MOVIMOT® no deben exponerse a la acción de radiaciones perjudiciales (p. ej., a la radiación ionizante). En caso necesario, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

Gases, vapores y polvos perjudiciales

Si se emplea los motores antiexplosivos correctamente y para los fines previstos, éstos no tienen capacidad para incendiar gases, vapores o polvos explosivos. No obstante, no deben quedar expuestos a la acción de gases, vapores o polvos que puedan poner en peligro la seguridad del funcionamiento, p. ej., a través de lo siguiente:

- Corrosión
- Daño de la capa anticorrosión
- Daño del material de sellado, etc.

Selección de las juntas

Si el motor se utiliza en entornos con impacto ambiental superior, por ejemplo, valores de ozono aumentados, los motores EDR. pueden equiparse opcionalmente con juntas de calidad superior. En caso de duda en cuanto a la resistencia de las juntas al impacto ambiental, consulte con SEW-EURODRIVE.



6.1.2 Concepto de protección



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Con el fin de evitar un exceso de la temperatura admisible, sólo está permitido el funcionamiento del accionamiento MOVIMOT® de conformidad con las curvas características de servicio, véase "Curvas características de servicio" en el capítulo "Datos técnicos".

- Los accionamientos MOVIMOT® en la categoría 3D vienen de fábrica equipados con un interruptor térmico (TH). Si el devanado del motor excede la temperatura máxima admisible, el TH reacciona.
- La reacción del TH debe ser vigilada por una unidad de evaluación independiente.
- Al reaccionar el TH, el accionamiento debe separarse de la red alimentadora.
- Al quedar por debajo de la temperatura máxima, el TH vuelve a conectar automáticamente. Un enclavamiento de re arranque debe evitar que el accionamiento se ponga de nuevo en marcha.
- Importante: El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de la causa. La comprobación tiene que ser efectuada por personal especial instruido.

Concepto de protección en combinación con MLA12A

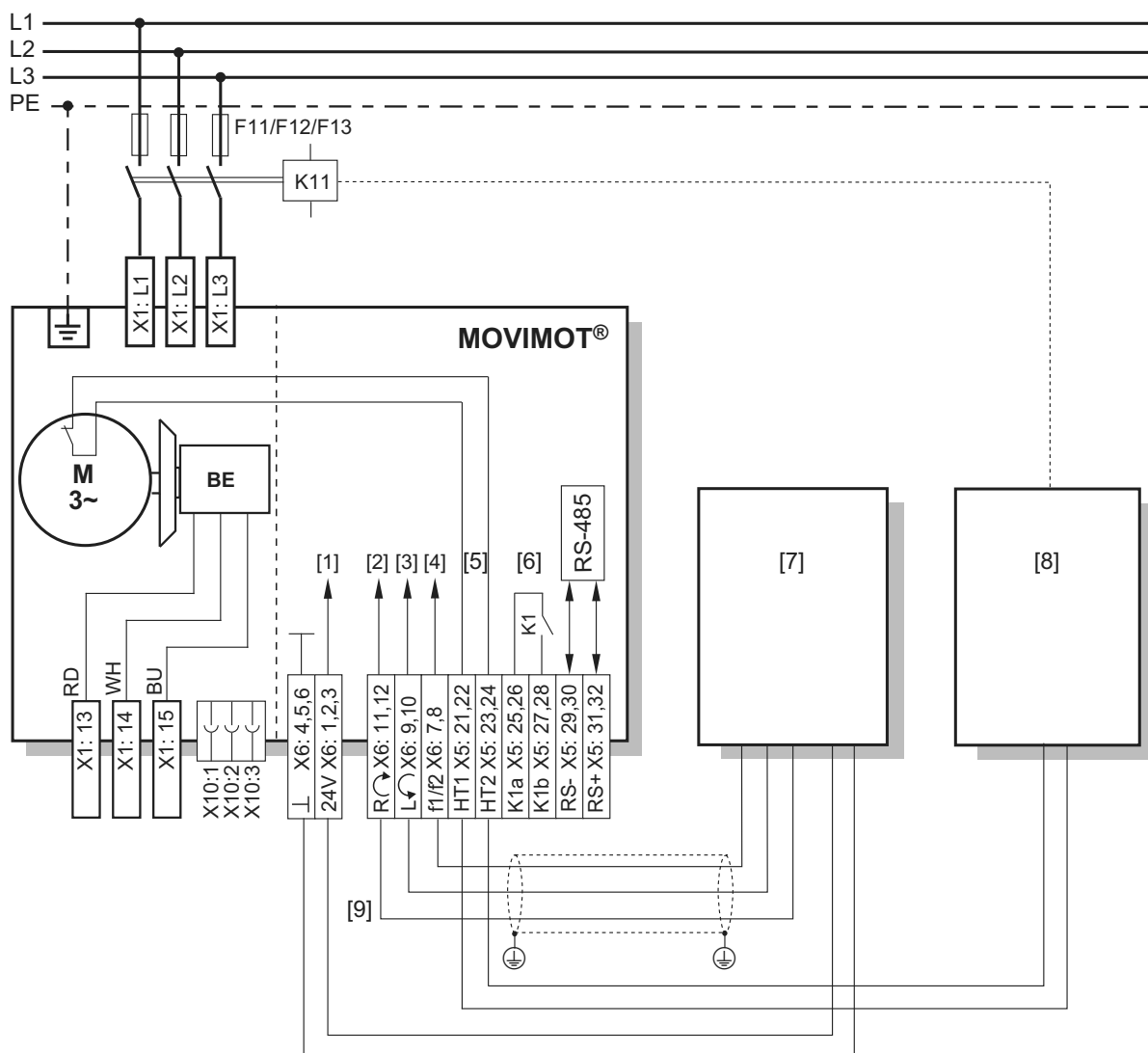
En combinación con el convertidor de consigna MLA12A, el TH viene cableado ya desde fábrica. Al reaccionar el TH se interrumpe la alimentación de 24 V CC del variador MOVIMOT® y el accionamiento se para. Al mismo tiempo se abre el contacto de disposición del MOVIMOT® (bornas de señal de preparado).

Con ayuda de un enclavamiento de re arranque debe evitarse que el accionamiento se ponga de nuevo en marcha al conectarse el TH.



6.1.3 Conexión del MOVIMOT® con control binario

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® con control binario:



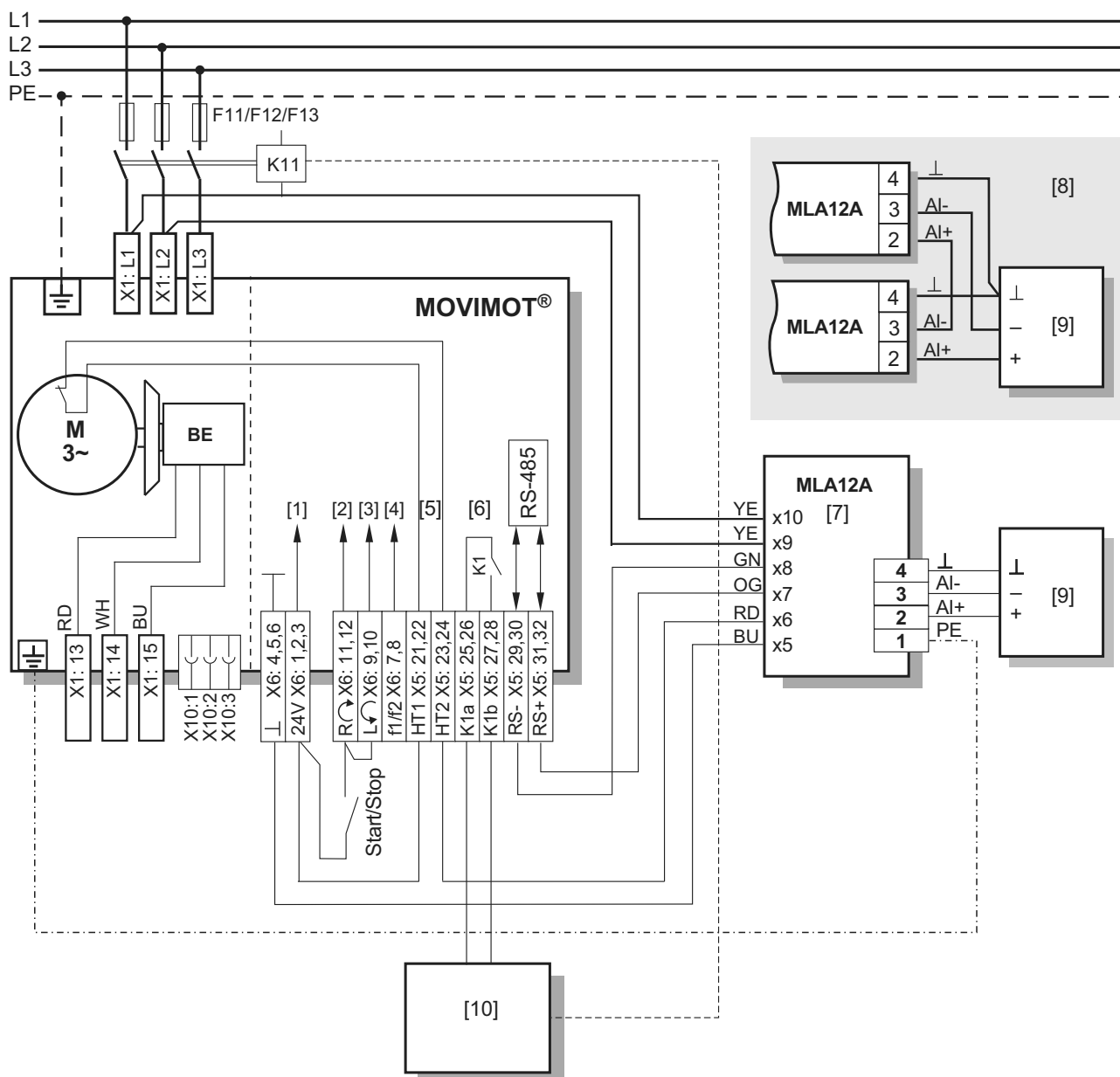
3807433227

- [1] Alimentación de 24 V CC
- [2] Dcha./Parar
- [3] Izda./Parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1 / HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Control de nivel superior (PLC)
- [8] Unidad de evaluación independiente con bloqueo de re arranque
La unidad de evaluación independiente debe contener un aislamiento básico hacia circuitos eléctricamente separados de forma segura.
- [9] Prensaestopas metálico



6.1.4 Conexión de MOVIMOT® con convertidor de consigna MLA12A

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® en combinación con el convertidor de consigna MLA12A:



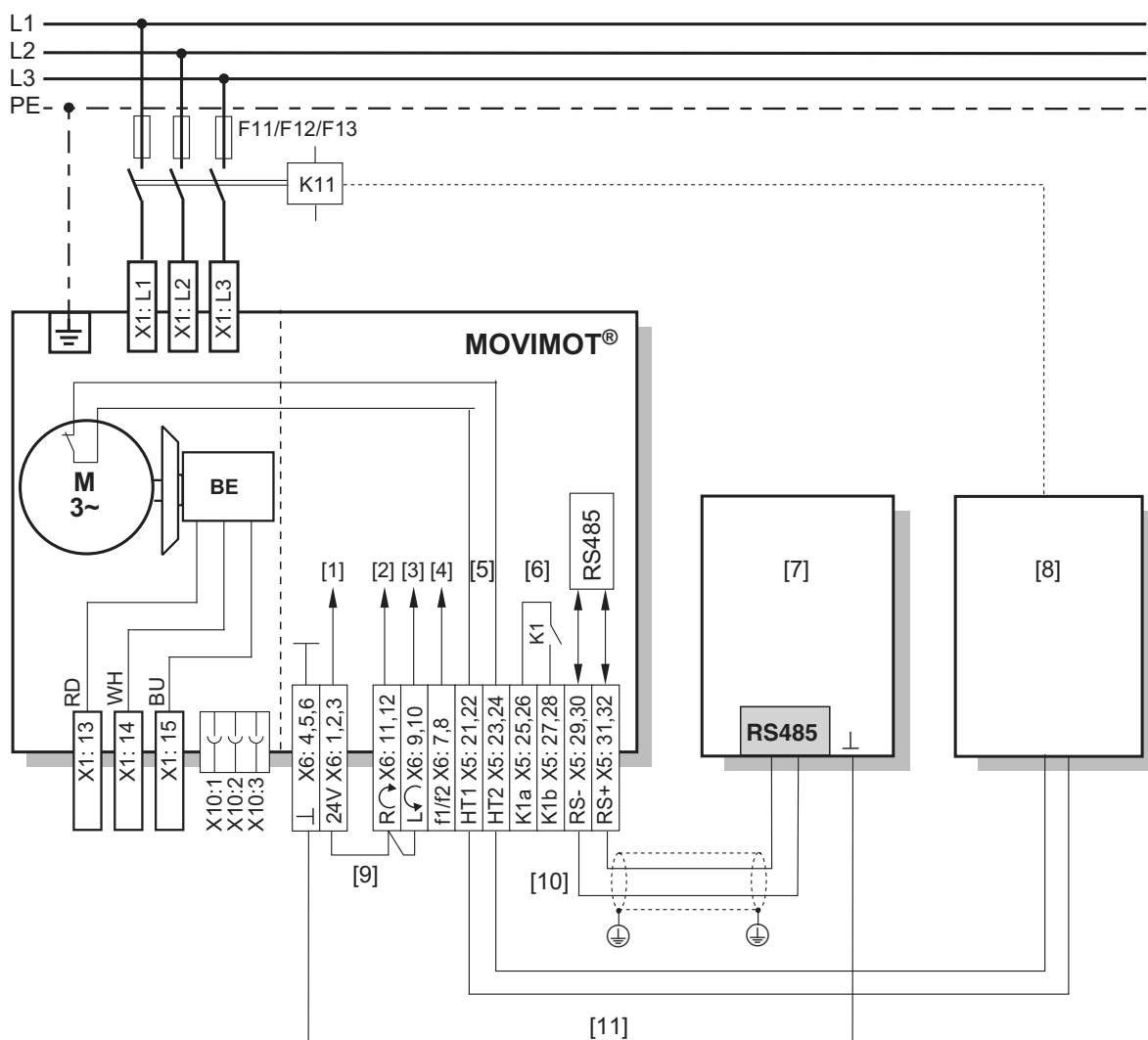
3814382731

- [1] Alimentación de 24 V CC
- [2] Dcha./Parar
- [3] Izda./Parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1 / HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Convertidor de consigna MLA12A
- [8] Ejemplo de conexión con varios convertidores de consigna MLA12A
- [9] Control de nivel superior (PLC)
- [10] Vigilancia de relé con bloqueo de re arranque



6.1.5 Conexión de MOVIMOT® con funcionamiento de bus RS485

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® con funcionamiento de bus RS485:



3814446603

- [1] Alimentación de 24 V CC
- [2] Dcha./Parar
- [3] Izda./Parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1 / HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Maestro de bus RS485
- [8] Unidad de evaluación independiente con bloqueo de arranque
La unidad de evaluación independiente debe contener un aislamiento básico hacia circuitos eléctricamente separados de forma segura.
- [9] Habilitados ambos sentidos de giro
- [10] Prensaestopas metálico
- [11] Conexión equipotencial con el maestro de bus RS485



6.2 Conexión de MOVIMOT® en combinación con interfaz del bus de campo

6.2.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética

Disposición y tendido de componentes de instalación

La elección adecuada de los cables, la puesta a tierra correcta y una conexión equipotencial que funcione son decisivas para una instalación satisfactoria de los accionamientos descentralizados.

Básicamente deben respetarse las **normas aplicables** en cada caso. Tenga en cuenta además las notas siguientes:

- **Conexión equipotencial**

Independientemente de la conexión a tierra funcional (conexión del conductor de puesta a tierra), se ha de garantizar una conexión equipotencial de bajo ohmiaje y compatible con alta frecuencia (véase también VDE 0113 o VDE 0100 parte 540), p.ej., mediante

- la conexión amplia de piezas metálicas de la instalación
- el uso de conductores de tierra de cinta (conductor de alta frecuencia)

No utilice el apantallado de cables de datos para la conexión equipotencial.

- **Cables de datos y alimentación de 24 V**

Tienda los cables de datos y los cables para la alimentación de 24 V separados de cables con interferencias (p. ej., cables de control de válvulas magnéticas, cables de alimentación de motores).

Prensaestopas

Utilice un prensaestopas con amplia superficie de contacto de apantallado.

Apantallado de cable

- El apantallado del cable debe tener buenas propiedades CEM (alta amortiguación de apantallado),
- debe servir de protección mecánica del cable y de apantallado,
- debe conectarse en los extremos de cable con gran superficie de contacto a la carcasa metálica de la unidad (mediante prensaestopas metálicos CEM).



NOTA

Encontrará información adicional en la documentación de SEW "Ingeniería de accionamiento: CEM en la tecnología de accionamientos".



6.2.2 Normativas de instalación de interfaces del bus de campo



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

De forma adicional a las normativas de instalación vigentes, deberán tenerse en cuenta para la conexión las siguientes disposiciones según Reglamento de Seguridad en el trabajo (BetrSichV) u otras normativas nacionales vigentes:

- **EN 60079-14** "Atmósferas explosivas – Diseño, elección y realización de las instalaciones eléctricas"
- así como especificaciones específicas del sistema

En Alemania:

- **DIN VDE 0100** "Montaje de instalaciones de alto voltaje hasta 1000 V"

Prensaestopas

- Para la entrada de cables utilice únicamente prensaestopas de metal según EN 60079-0 para áreas potencialmente explosivas con descarga de tracción.
 - Fabricante, p. ej. firma Hummel, Waldkirch (<http://www.hummel-online.de>)
- Para evitar daños en la junta de la carcasa, utilice los siguientes prensaestopas:
 - M12 x 1,5 tamaño de llave **máximo** 15 mm
 - M20 x 1,5 tamaño de llave **máximo** 24 mm
- Elija los prensaestopas conforme al diámetro del cable usado. Encontrará más información en la documentación del fabricante del prensaestopas.
- Observe las indicaciones del fabricante para el montaje de los prensaestopas en el área potencialmente explosiva. Realice los trabajos con sumo cuidado.
- En caso de prensaestopas lateral, tienda el cable con una cinta de goteo.
- Antes de volver a montar la interfaz del bus de campo, compruebe las superficies de estanqueidad y límpielas de ser necesario.
- Asegúrese de que las entradas de cables no utilizadas están hermetizadas mediante tornillos de cierre según EN 60079-0 para áreas potencialmente explosivas.
- Debe permanecer garantizado el índice de protección según la placa de características (mínimo IP54).

Sección transversal de conexión admisible

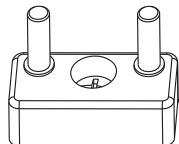
	Bornas de potencia X1, X21 (bornas roscadas)	Bornas de control X20 (bornas de jaula con collarín)
Sección de conexión	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Capacidad de corriente admisible	Máxima corriente continua de 32 A	Máxima corriente continua de 12 A

El par de apriete admitido de las bornas de potencia es de 0,6 Nm (5 lb.in).



Conexión en cadena de la tensión de alimentación de 24 V CC

- En el área de conexión de la alimentación de 24 V CC se encuentran 2 pernos roscados M4 x 12. Los pernos se pueden emplear para la conexión en cadena de la tensión de alimentación de 24 VCC.



1140831499

- Los pernos de conexión admiten una intensidad de corriente máxima de 16 A.
- El par de apriete admitido para las tuercas hexagonales de los pernos de conexión es de 1,2 Nm (11 lb.in) \pm 20 %.

Velocidades de transmisión > 1,5 Mbaudios

En el caso de velocidades de transmisión > 1,5 Mbaudios, asegúrese de que los cables PROFIBUS en el módulo de conexión sean lo más cortos posible y de que tengan la misma longitud para el bus entrante y para el saliente.

Indicaciones para la conexión a tierra (PE)



¡AVISO!

Electrocución por conexión a tierra (PE) defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

- El par de apriete admisible del tornillo es de 2,0 – 2,4 Nm (18 - 21 lb.in).
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al efectuar la conexión a tierra (PE).

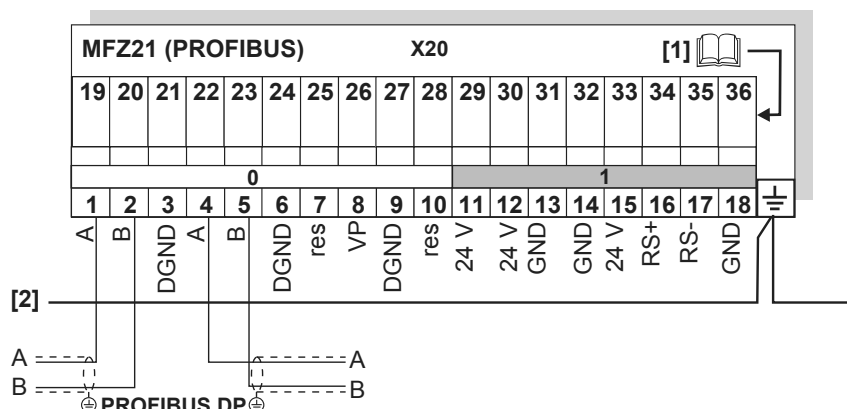
Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal ahorquillado Permitido para cualquier sección	Montaje con hilo de conexión macizo Permitido para secciones hasta máximo 2,5 mm ²
<p>323042443</p>	<p>[1]</p> <p>323034251</p>	<p>≤ 2.5 mm²</p> <p>323038347</p>

[1] Terminal ahorquillado adecuado para tornillos de puesta a tierra (PE) M5



6.2.3 Conexión de cable PROFIBUS (sólo en versiones PROFIBUS)

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® con interfaz PROFIBUS:



3815544459

0 = Nivel de potencial 0 **1** = Nivel de potencial 1

[1] Asignación de bornas 19-36

Véase el capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces del bus de campo" (pág. 50)

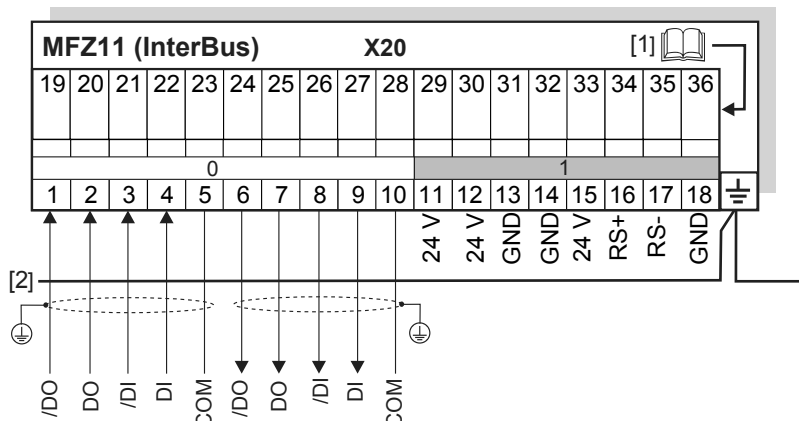
[2] Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todas las estaciones del bus

Asignación de bornas			
N.º	Nombre	Sentido	Función
X20	1	A	Entrada
	2	B	Entrada
	3	DGND	—
	4	A	Salida
	5	B	Salida
	6	DGND	—
	7	-	Reservado
	8	VP	Salida
	9	DGND	—
	10	-	Reservado
	11	24 V	Entrada
	12	24 V	Salida
	13	GND	—
	14	GND	—
	15	24 V	Salida
	16	RS+	Salida
	17	RS-	Salida
	18	GND	—



6.2.4 Conexión de cable INTERBUS (sólo en versiones INTERBUS)

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® con interfaz INTERBUS:



3815606027

0 = Nivel de potencial 0 **1** = Nivel de potencial 1

[1] Asignación de bornas 19 – 36

Véase el capítulo "Conexión entradas/salidas (I/O) de las interfaces del bus de campo" (pág. 50)

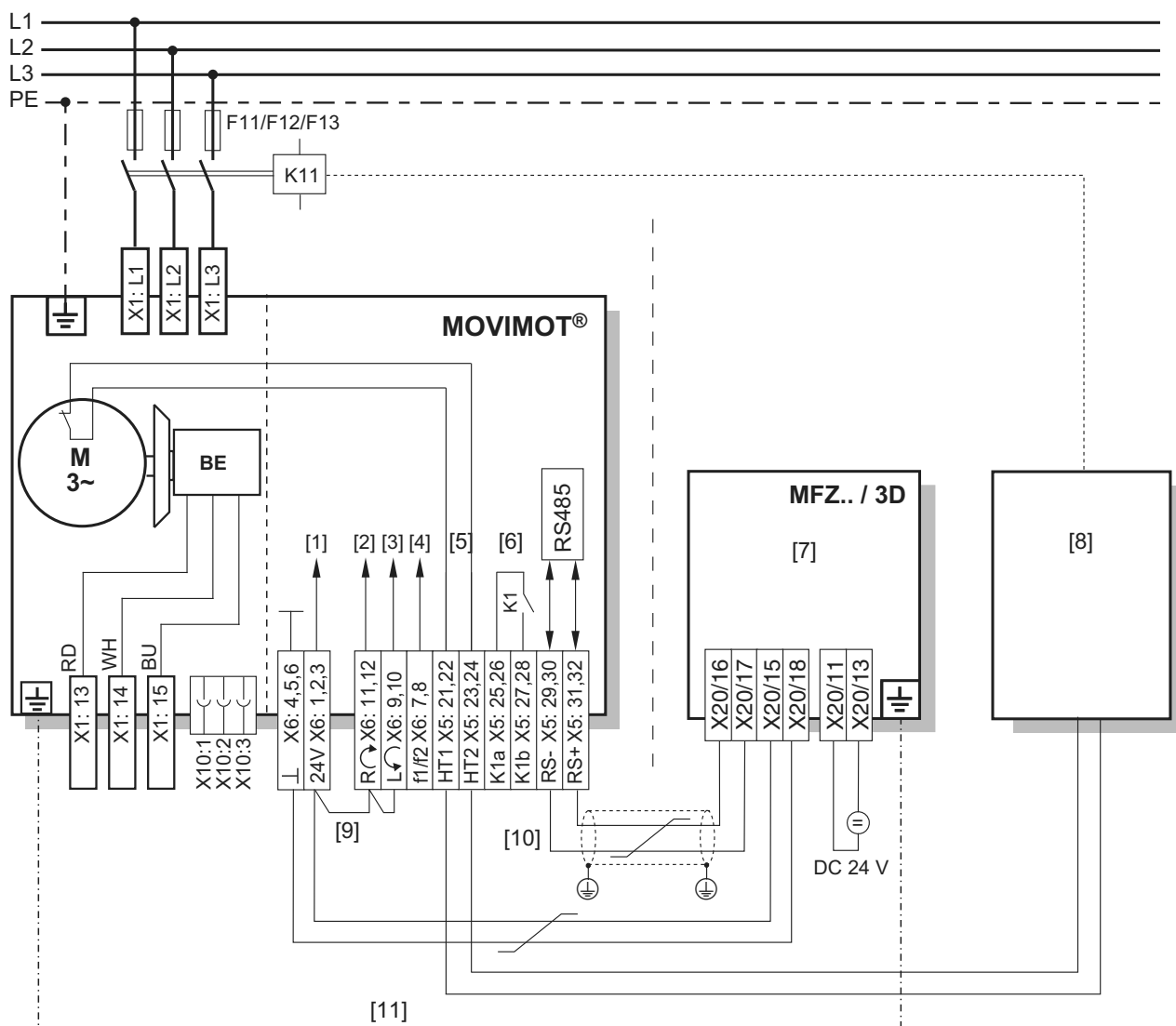
[2] Tiene que quedar garantizada la conexión equipotencial entre todas las estaciones del bus

Asignación de bornas			
N.º	Nombr e	Sentido	Función
X20	1	/DO	Entrada
	2	DO	Entrada
	3	/DI	Entrada
	4	DI	Entrada
	5	COM	–
	6	/DO	Salida
	7	DO	Salida
	8	/DI	Salida
	9	DI	Salida
	10	COM	–
	11	24 V	Entrada
	12	24 V	Salida
	13	GND	–
	14	GND	–
	15	24 V	Salida
	16	RS+	Salida
	17	RS-	Salida
	18	GND	–



6.2.5 Conexión de MOVIMOT®, montaje cercano al motor de la interfaz del bus de campo

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® con interfaz del bus de campo cercana al motor:



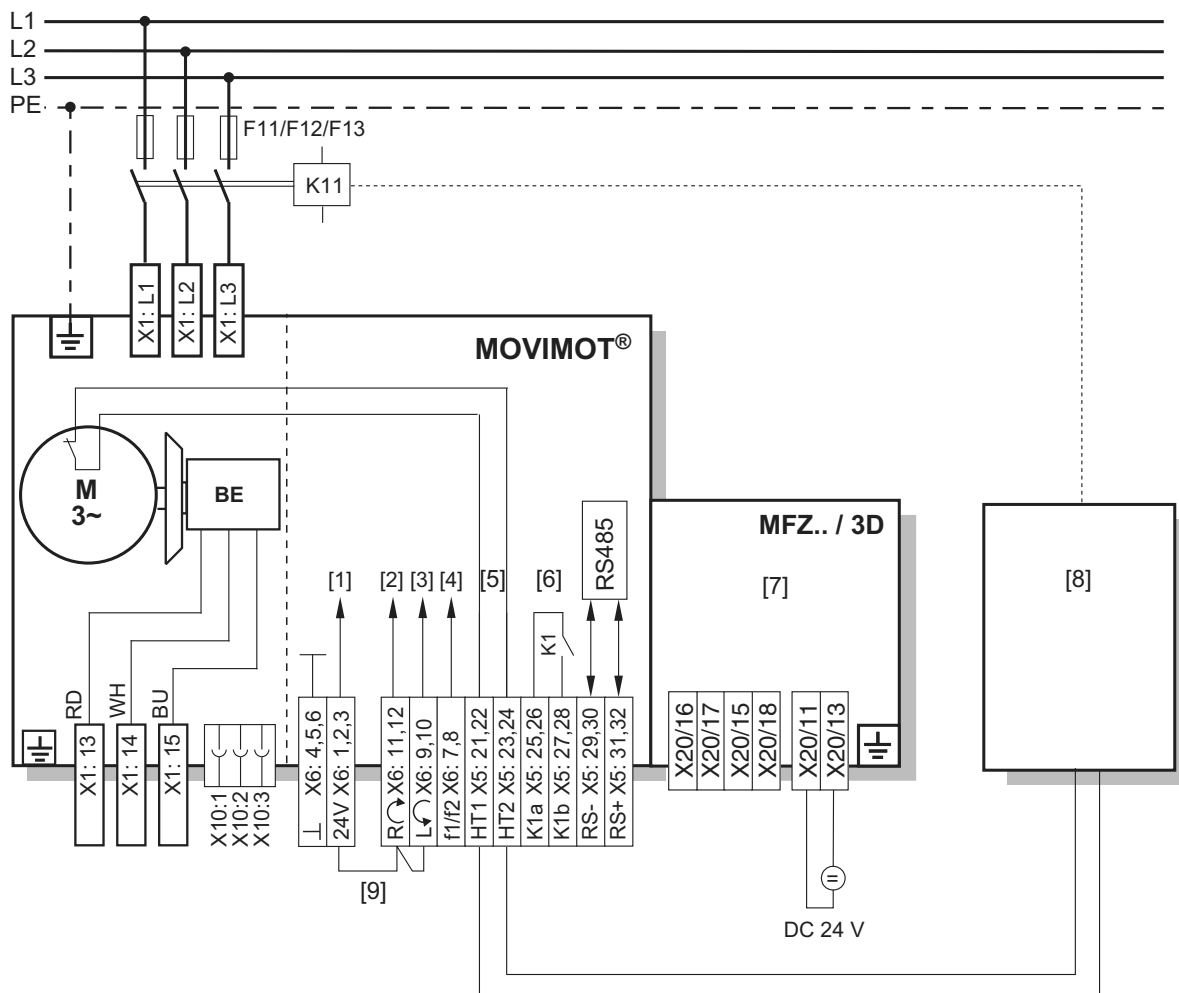
3815148555

- [1] 24 V CC
- [2] Dcha./Parar
- [3] Izda./Parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1 / HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Módulo de conexión MFZ con interfaz del bus de campo (montaje cercano al motor)
- [8] Unidad de evaluación independiente con bloqueo de reanque
- La unidad de evaluación independiente debe contener un aislamiento básico hacia circuitos eléctricamente separados de forma segura.
- [9] Habilitados ambos sentidos de giro
- [10] Prensaestopas metálico
- [11] Conexión equipotencial con el módulo de conexión MFZ



6.2.6 Conexión de MOVIMOT®, montaje de la interfaz del bus de campo en el accionamiento

El esquema de conexiones siguiente muestra la conexión de MOVIMOT® con interfaz del bus de campo integrada:



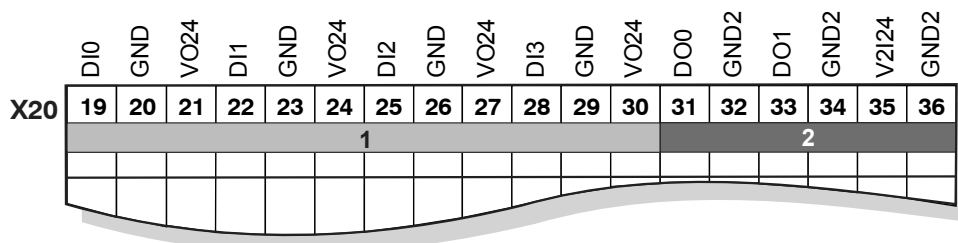
3815393419

- [1] 24 V CC
- [2] Dcha./Parar
- [3] Izda./Parar
- [4] Cambio de consigna f1/f2
- [5] HT1 / HT2: Bornas intermedias para interruptor térmico TH (máx. 24 V + 10 % a tierra)
- [6] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
- [7] Módulo de conexión MFZ con interfaz de bus de campo (montaje cercano al motor)
- [8] Unidad de evaluación independiente con bloqueo de arranque
La unidad de evaluación independiente debe contener un aislamiento básico hacia circuitos eléctricamente separados de forma segura.
- [9] Habilitados ambos sentidos de giro



6.2.7 Conexión de entradas / salidas (I/O) de las interfaces del bus de campo

El siguiente esquema de conexiones muestra la conexión de las entradas y salidas binarias de la interfaz del bus de campo:



3815762699

1 = Nivel de potencial 1

2 = Nivel de potencial 2

N.º	Nombre	Sentido	Función
X20	19	DI0	Entrada
	20	GND	-
	21	VO24	Salida
	22	DI1	Entrada
	23	GND	-
	24	VO24	Salida
	25	DI2	Entrada
	26	GND	-
	27	VO24	Salida
	28	DI3	Entrada
	29	GND	-
	30	VO24	Salida
	31	DO0	Salida
	32	GND2	-
	33	DO1	Salida
	34	GND2	-
	35	V2I24	Entrada
	36	GND2	-



6.2.8 Comprobación del cableado

Para evitar que los posibles fallos en el cableado produzcan daños personales o en la instalación, es preciso comprobar el cableado antes de conectar por primera vez la alimentación de tensión.

- Desenchufe todas las interfaces del bus de campo del módulo de conexión.
- Compruebe el aislamiento del cableado en conformidad con las normas nacionales vigentes.
- Compruebe la puesta a tierra
- Compruebe el aislamiento entre el cable de alimentación de la red y el de 24 V CC.
- Compruebe el aislamiento entre el cable de alimentación de la red y el cable de comunicación.
- Compruebe la polaridad del cable 24 V CC.
- Compruebe la polaridad del cable de comunicación.
- Asegure la conexión equipotencial entre las interfaces del bus de campo.

Tras la comprobación del cableado

- Enchufe todas las interfaces del bus de campo y atorníllelas.



7 Puesta en marcha

7.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha



NOTA

Durante la puesta en marcha, tenga en cuenta las notas de seguridad generales del capítulo "Notas de seguridad".



⚠ ¡AVISO!

Peligro de aplastamiento por tapas protectoras ausentes o defectuosas.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga cuidado al montar las tapas protectoras de la instalación; consulte para ello las instrucciones de funcionamiento del reductor.
- Nunca ponga en marcha el accionamiento MOVIMOT® sin las tapas protectoras montadas.



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador MOVIMOT®.



⚠ ¡AVISO!

Riesgo de sufrir quemaduras al tocar las superficies calientes del accionamiento MOVIMOT® (especialmente del disipador de calor) o de las opciones externas.

Lesiones graves.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que se hayan enfriado lo suficiente.



⚠ ¡AVISO!

Fallo de funcionamiento de las unidades debido a un ajuste erróneo de las mismas.

Lesiones graves o fatales.

- Observe las indicaciones para la puesta en marcha.
- Encargue la instalación únicamente a personal especializado debidamente capacitado.
- Utilice únicamente los ajustes adecuados a la función.



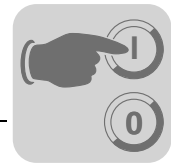
NOTA

Para garantizar un funcionamiento sin fallos, no extraiga ni conecte los cables de potencia ni las líneas de señal durante el funcionamiento.



NOTA

- Antes de la puesta en marcha, retire el tapón de protección de pintura del LED de estado.
- Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.



7.2 Requisitos

Para la puesta en marcha se han de tener en cuenta los siguientes requisitos:

- La instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.
- Se han tomado las medidas de seguridad necesarias para evitar que los accionamientos se pongan en marcha accidentalmente.
- Se han tomado las medidas de seguridad correspondientes para evitar todo tipo de riesgos a personas y máquinas.

7.3 Descripción de los dispositivos de ajuste

7.3.1 Potenciómetro de consigna f1



¡IMPORTANTE!

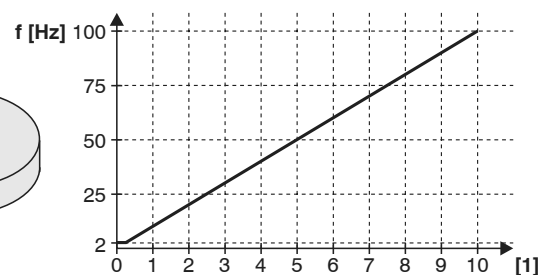
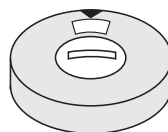
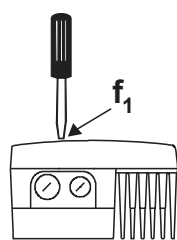
Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños en el variador MOVIMOT®.

- Una vez ajustada la consigna, enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.

La función del potenciómetro f1 cambia dependiendo del modo de funcionamiento del variador MOVIMOT®:

- Control binario: Ajuste de consigna f1
(f1 seleccionada mediante borna f1/f2 = X6:7,8 = "0")
- Control vía RS485: Ajuste de la frecuencia f máxima $f_{\text{máx}}$



[1] Posición de potenciómetro

329413003



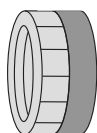
Puesta en marcha

Descripción de los dispositivos de ajuste

7.3.2 Interruptor f2

La función del selector f2 cambia dependiendo del modo de funcionamiento del variador MOVIMOT®:

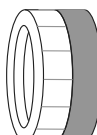
- Control binario: Ajuste de consigna f2
(f2 seleccionada mediante borna f1/f2 = X6:7,8 = "1")
- Control vía RS485: Ajuste de la frecuencia f mínima f_{\min}



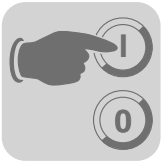
Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Frecuencia mínima [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

7.3.3 Interruptor t1

El interruptor t1 sirve para ajustar la aceleración del accionamiento MOVIMOT®. El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10



7.3.4 Interruptores DIP S1 y S2

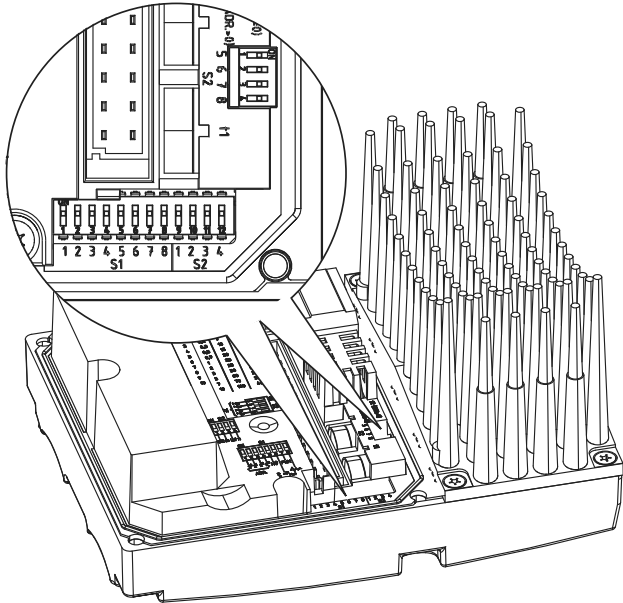


¡IMPORTANTE!

Daños en los interruptores DIP por herramienta inadecuada.

Daños en el interruptor DIP.

- Conmute los interruptores DIP utilizando únicamente una herramienta adecuada, p. ej. destornillador para tornillos de cabeza ranurada con ancho de hoja ≤ 3 mm.
- La fuerza con la que conmute el interruptor DIP no podrá superar 5 N.



626648587

Interruptor DIP S1:

S1 Significado	1	2	3	4	5	6	7	8
	Codificación binaria de la dirección de la unidad RS485				Protección del motor	Etapas de potencia del motor	Frecuencia PWM	Amortiguación en vacío
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
ON	1	1	1	1	Off	Sin función ¹⁾	Variable (16, 8, 4 kHz)	Sin función ²⁾
OFF	0	0	0	0	On		4 kHz	

1) La etapa de potencia del motor está siempre ajustada.

2) La amortiguación en vacío está siempre desactivada.

Interruptor DIP S2:

S2 Significado	1	2	3	4	5	6	7	8
		Desbloqueo del freno sin habilitación	Modo de funcionamiento	Vigilancia de velocidad	Codificación binaria Funciones especiales			
					2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
ON	Sin función	On	Sin función ¹⁾	On	1	1	1	1
OFF		Off		Apagado	0	0	0	0

1) El modo de funcionamiento está siempre ajustado a modo VFC.



7.4 Descripción de los interruptores DIP S1

7.4.1 Interruptores DIP S1/1 – S1/4

Selección de la dirección RS485 del accionamiento MOVIMOT® mediante codificación binaria

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

Ajuste en función del control del variador MOVIMOT® las direcciones siguientes:

Control	Dirección RS485
Control binario	0
Vía convertidor de consigna MLA12A	1
Vía interfaz del bus de campo MF..	1

7.4.2 Interruptor DIP S1/5

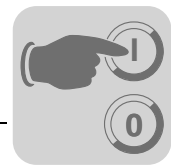
Protección del motor activada / desactivada

SEW-EURODRIVE recomienda demar siempre activada la protección del motor, es decir, S1/5 = "OFF".

7.4.3 Interruptor DIP S1/7

Ajuste de la frecuencia PWM máxima

- Si el ajuste del interruptor DIP S1/7 = "OFF", el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 4 kHz.
- Si el ajuste del interruptor DIP S1/7 = "ON", el MOVIMOT® funciona con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa). En función de la temperatura del disipador de calor y de la carga del variador, bajará paso a paso a una frecuencia de ciclo inferior.



7.5 Descripción de los interruptores DIP S2

7.5.1 Interruptor DIP S2/2

Desbloqueo del freno sin habilitación

Ajustando el interruptor DIP S2/2 = "ON", el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

Funciones con
control binario

En caso de control binario es posible desbloquear el freno activando la señal en la borna f1/f2 X6:7,8 si se cumplen los siguientes requisitos:

Estado de bornas			Estado de habilitado	Estado de fallo	Función del freno
R X6:11,12	L X6:9,10	f1/f2 X6:7,8			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Aparato habilitado	Sin fallo en la unidad	El variador MOVIMOT® controla el freno. Consigna f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Aparato habilitado	Sin fallo en la unidad	El variador MOVIMOT® controla el freno. Consigna f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidad no habilitada	Sin fallo en la unidad	Freno aplicado
"1" "0"	"1" "0"	"1"	Unidad no habilitada	Sin fallo en la unidad	Freno aplicado
"0" "0"	"0" "0"	"1"	Unidad no habilitada	Sin fallo en la unidad	El freno se desbloquea para el desplazamiento manual. ¹⁾
Posibles todos los estados			Unidad no habilitada	Fallo en la unidad	Freno aplicado

1) En el modo Expert, también debe estar ajustado el parámetro P600 (configuración de bornas) = "0" (predeterminado) => "Cambio de consigna Izda./Parada - Dcha./Parada".

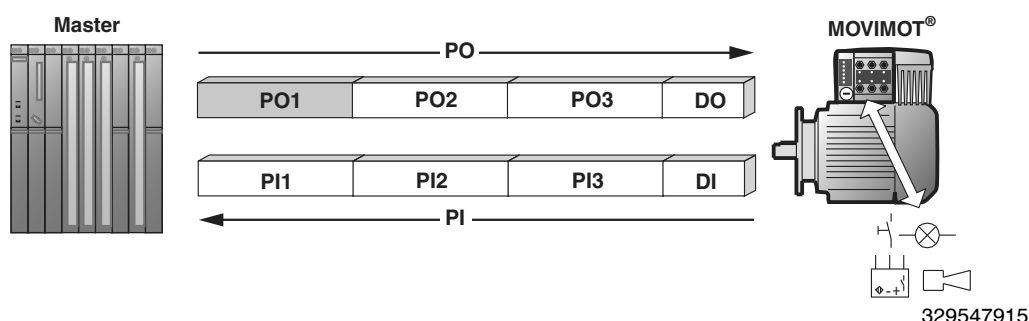


Puesta en marcha

Descripción de los interruptores DIP S2

Funciones en caso de control vía RS485

En caso de control vía RS485, se desbloquea el freno mediante control en la palabra de control:



PO = Datos de salida de proceso

PI = Datos de entrada de proceso

PO1 = Palabra de control

PI1 = Palabra de estado 1

PO2 = Velocidad [%]

PI2 = Corriente de salida

PO3 = Rampa

PI3 = Palabra de estado 2

DO = Salidas binarias

DI = Entradas binarias

Ajustando el bit 8 en la palabra de control, se puede desbloquear el freno si se cumplen las condiciones siguientes:

								Bloque de control básico							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Palabra de control

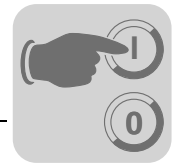
Sin asignar ¹⁾	Bit "9"	Bit "8"	Sin asignar ¹⁾	"1" = Reseteo	Sin asignar ¹⁾	"1 1 0" = Habilitación, de lo contrario, parada
---------------------------	---------	---------	---------------------------	---------------	---------------------------	---

Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento

Bornas virtuales para bloquear el freno y bloquear la etapa de salida con comando de control "Parar"

1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Estado de habilitación	Estado de fallo	Estado del bit 8 en palabra de control	Función del freno
Unidad habilitada	Sin fallo de unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"0"	El variador MOVIMOT® controla el freno.
Unidad habilitada	Sin fallo de unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"1"	El variador MOVIMOT® controla el freno.
Unidad no habilitada	Sin fallo de unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"0"	Freno aplicado
Unidad no habilitada	Sin fallo en la unidad / sin desbordamiento de la comunicación	"1"	Freno se desbloquea para el desplazamiento manual
Unidad no habilitada	Fallo en la unidad/desbordamiento de la comunicación	"1" o "0"	Freno aplicado



Selección de consigna con control binario

Selección de consigna en caso de control binario depende del estado de la borna f1/f2 X6: 7,8:

Estado de habilitación	Borna f1/f2 X6:7,8	Consigna activa
Unidad habilitada	Borna f1/f2 X6:7,8 = "0"	Potenciometro de consigna f1 activo
Unidad habilitada	Borna f1/f2 X6:7,8 = "1"	Potenciometro de consigna f2 activo

Comportamiento con unidad no preparada para el funcionamiento

Si la unidad no está preparada para el funcionamiento, el freno se aplica siempre con independencia del estado de la borna f1/f2 X6:7,8 o del bit 8 de la palabra de control.

Indicador LED

El LED de estado parpadear rápido y periódicamente ($t_{on} : t_{off} = 100 \text{ ms} : 300 \text{ ms}$), en el caso de que se haya desbloqueado el freno para el procedimiento manual. Esto es válido tanto para el control binario como también para el control vía RS485.

7.5.2 Interruptor DIP S2/4

Vigilancia de velocidad

- La vigilancia de velocidad (S2/4 = "ON") sirve para proteger el accionamiento en caso de un bloqueo.
- Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de un segundo estando activado el dispositivo de vigilancia de velocidad (S2/4 = "ON"), el variador MOVIMOT® dispara el error de vigilancia de velocidad. El LED de estado del variador MOVIMOT® señala el fallo parpadeando lentamente en color rojo (código de fallo 08). Este fallo se produce sólo si se alcanza ininterrumpidamente el límite de corriente durante la duración del tiempo de retardo.

7.5.3 Interruptores DIP S2/5 – S2/8

Funciones adicionales

- Gracias a la codificación binaria de los interruptores DIP S2/5 – S2/8 usted puede activar funciones adicionales.
- Para activar las funciones especiales disponibles proceda del siguiente modo:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

- Encontrará un cuadro con las funciones especiales en el capítulo "Funciones especiales seleccionables".



7.6 Funciones especiales seleccionables MM..D-503-04

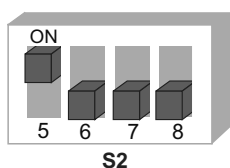
7.6.1 Resumen de las funciones especiales seleccionables

En los interruptores DIP S2/5 – S2/8 es posible activar las siguientes funciones especiales:

Valor decimal	Breve descripción	Modo de funcionamiento		Descripción
		Control vía RS485	Control binario	
0	Funcionalidad básica sin funciones adicionales activas	X	X	–
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	X	X	(pág. 60)
2 – 5	Sin asignar	–	–	–
6	MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz	X	X	(pág. 61)
7 – 9	Sin asignar	–	–	–
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	X	X	(pág. 62)
11 – 15	Sin asignar	–	–	–

7.6.2 Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados

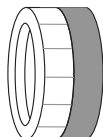


329690891

Descripción del funcionamiento

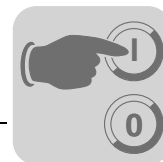
- Se pueden ajustar tiempos de rampa de hasta 40 s.
- En caso de control vía RS485 y utilizando tres datos del proceso se puede transmitir un tiempo de rampa de hasta 40 s.

Tiempos de rampa modificados



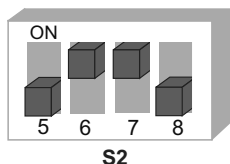
Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

- ☐ = corresponde al ajuste estándar
☒ = tiempos de rampa modificados



7.6.3 Función especial 6

MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz



330028171

Descripción del funcionamiento

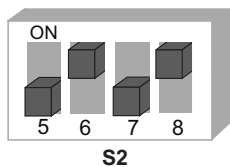
- La función especial reduce la frecuencia PWM de 16 kHz a 8 kHz.
- Con el interruptor DIP S1/7 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PWM de 8 kHz y vuelve al valor 4 kHz a medida que varía la temperatura del disipador de calor.

	S1/7 <u>sin</u> función especial 6	S1/7 <u>con</u> función especial 6
ON	Frecuencia PWM variable 16, 8, 4 kHz	Frecuencia PWM variable 8, 4 kHz
OFF	Frecuencia PWM 4 kHz	Frecuencia PWM 4 kHz



7.6.4 Función especial 10

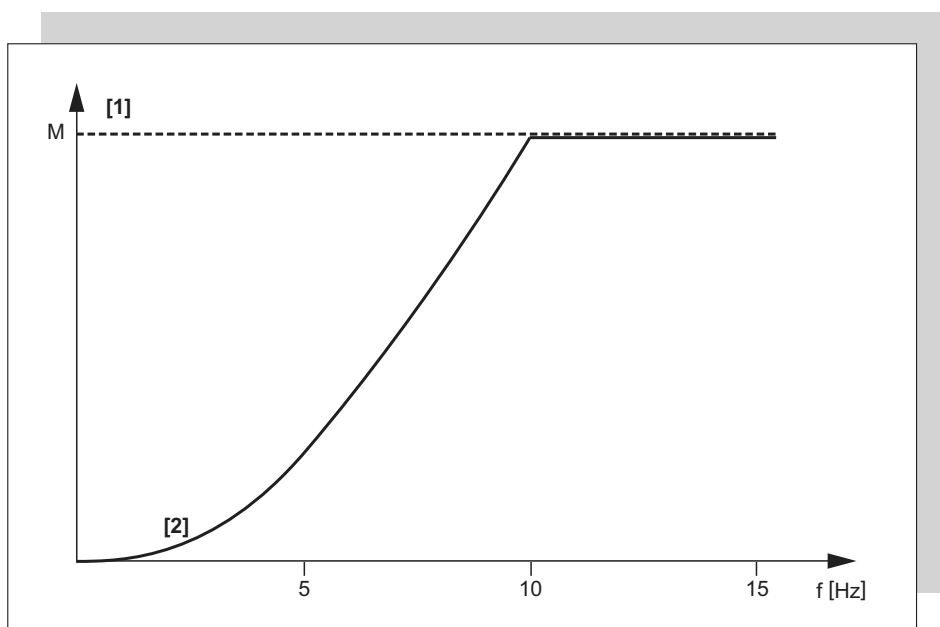
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



330179211

Descripción del funcionamiento

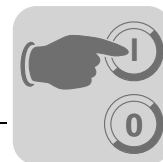
- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera un par reducido debido a la compensación de deslizamiento y de la corriente activa (véase la figura siguiente):
- Frecuencia mínima = 0 Hz



334866315

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC

[2] Par máximo con la función especial 10 activada



Frecuencia mínima
= 0 Hz

Control vía RS485:

Si el interruptor f2 está en la posición 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima [Hz] con función adicional activada 10	0	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Frecuencia mínima [Hz] sin función adicional 10	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Control binario:

Si el interruptor f2 está en la posición 0, el valor de consigna f2 es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables permanecen inalterados.

Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con función adicional activada 10	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función adicional 10	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Puesta en marcha

Puesta en marcha con control binario

7.7 Puesta en marcha con control binario



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

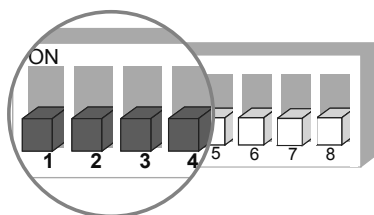
- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.

1. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.

Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".

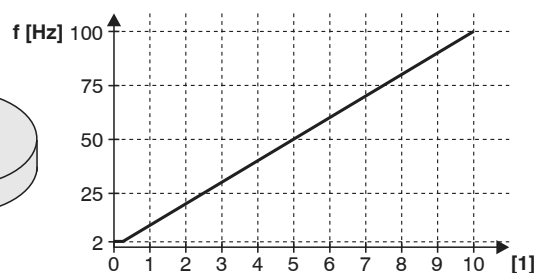
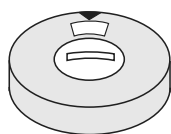
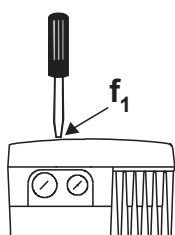
2. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en "OFF" (= dirección 0).

Es decir, MOVIMOT® es controlado de forma binaria a través de las bornas.



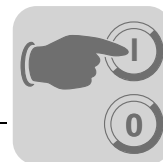
337484811

3. Ajuste la 1ª velocidad con el potenciómetro de consigna f_1 (activo cuando la borna f_1/f_2 X6:7,8 = "0"), ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz (1500 min^{-1}).



329413003

[1] Posición de potenciómetro



4. Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡IMPORTANTE! Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños en el variador MOVIMOT®.

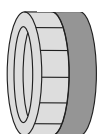
- Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Durante el funcionamiento, las aberturas del potenciómetro f1 y de la interfaz de diagnóstico X50 deben estar cerradas con los tornillos de cierre. Sólo así queda garantizada la protección contra explosiones. Los tornillos de cierre sólo se pueden retirar cuando no haya mezclas de aire y polvo explosivas.

5. Ajuste la 2ª velocidad con el interruptor f2 (activo cuando la borna f1/f2 X6,7,8 = "1").



Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

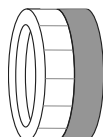
NOTA

Durante el funcionamiento, la 1ª velocidad se puede modificar continuamente usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.

6. Ajuste el tiempo de rampa con el interruptor t1.

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.
8. Conecte la tensión de control de 24 V CC y la tensión de red.



Puesta en marcha

Puesta en marcha con control binario

7.7.1 Comportamiento del variador en función del nivel de las bornas

La siguiente tabla muestra el comportamiento del variador MOVIMOT® según el nivel en las bornas de control:

Comportamiento del variador	Nivel de las bornas					LED de estado
	Red X1:L1 – L3	24V X6:1,2,3	f1/f2 X6:7,8	Dcha./Parar X6:11,12	Izda./Parar X6:9,10	
Variador OFF	0	0	X	X	X	Off
Variador OFF	1	0	X	X	X	Off
Parada, sin sistema de alimentación	0	1	X	X	X	Amarillo parpadeante
Parada	1	1	X	0	0	Amarillo
Giro a derechas con f1	1	1	0	1	0	Verde
Giro a izquierdas con f1	1	1	0	0	1	Verde
Giro a derechas con f2	1	1	1	1	0	Verde
Giro a izquierdas con f2	1	1	1	0	1	Verde
Parada	1	1	x	1	1	Amarillo

Leyenda:

- 0 = No hay tensión
- 1 = Tensión
- X = Indistinta

7.7.2 Evaluación del TH

- La desconexión del TH debe ser vigilada por una unidad de evaluación independiente.
- Al reaccionar el TH, el accionamiento debe separarse de la red alimentadora.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

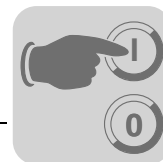
- Al quedar por debajo de la temperatura máxima, el TH vuelve a conectar automáticamente. Para ello, la unidad de evaluación debe impedir el rearmado automático del accionamiento (enclavamiento de rearmado).
- El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de la causa. La comprobación tiene que ser efectuada por personal especial instruido.

7.7.3 Control de funcionamiento del freno



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si utiliza motores freno, debe comprobar el correcto funcionamiento del freno.
- Asegúrese de que el freno no roza.
- Debe evitar la fricción del freno y el inadmisibles calentamiento asociado a ella.



7.8 Puesta en marcha con el convertidor de consigna MLA12A



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

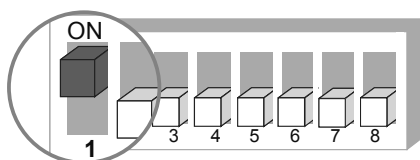
Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT[®], desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT[®] mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.

1. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT[®] cumple con las disposiciones correspondientes.

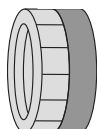
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT[®] a "ON" (= dirección 1).



337783947

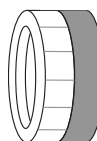
3. Ajuste la frecuencia mínima f_{\min} con el interruptor f2.



Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima f_{\min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. Ajuste el tiempo de rampa con el interruptor t1.

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

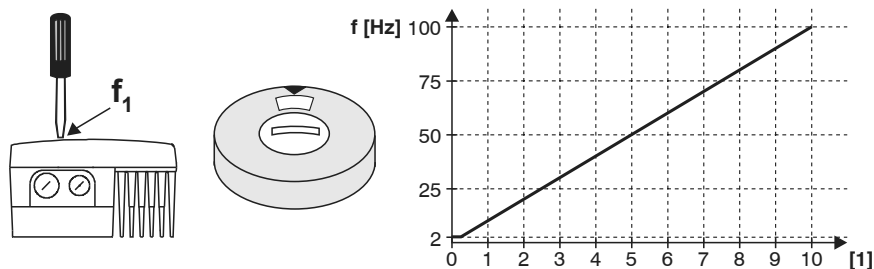
5. Coloque el variador MOVIMOT[®] sobre la caja de conexiones y atorníllelo.



Puesta en marcha

Puesta en marcha con el convertidor de consigna MLA12A

6. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



329413003

[1] Posición de potenciómetro



NOTA

Durante el funcionamiento, la 1ª velocidad se puede modificar continuamente usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Durante el funcionamiento, las aberturas del potenciómetro f1 y de la interfaz de diagnóstico X50 deben estar cerradas con los tornillos de cierre. Sólo así queda garantizada la protección contra explosiones. Los tornillos de cierre sólo se pueden retirar cuando no haya mezclas de aire y polvo explosivas.

7. Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡IMPORTANTE! Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

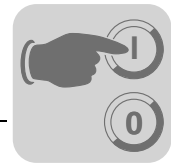
Daños en el variador MOVIMOT®.

- Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.

8. Ajuste el signo para la entrada analógica (bornas 2 y 3) y, con ello, el sentido de giro en el interruptor DIP S1 en la caja de conexiones de la opción MLA12A.

Sentido de giro	S1/1	S1/2
Giro a derechas	OFF	N. C.
Giro a izquierdas	ON	N. C.

9. Conecte la tensión de control de 24 V CC y la tensión de red.

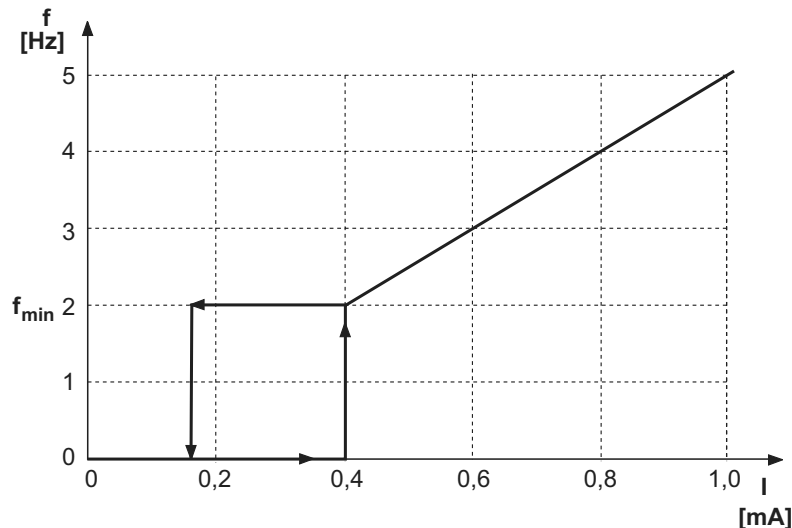


7.8.1 Control

Controle la velocidad del accionamiento MOVIMOT® con la señal analógica en las bornas 2 y 3 entre f_{\min} y f_{\max} .

7.8.2 Función de parada por consigna

El diagrama siguiente muestra la frecuencia de salida en función de la señal analógica de consigna de la opción MLA12A:



3819321099

7.8.3 Evaluación del TH

- En combinación con la opción MLA12A, el TH viene cableado ya de fábrica.
- Al reaccionar el TH se interrumpe la alimentación de 24 V del MOVIMOT® y el accionamiento se para. Al mismo tiempo se abre el "contacto de disposición" del MOVIMOT® (bornas "contacto de disposición").



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si la temperatura máxima queda por debajo, el TH vuelve a conectar automáticamente. Para ello, la unidad de evaluación debe impedir el rearmado automático del accionamiento (enclavamiento de rearmado).
- El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de la causa. La comprobación tiene que ser efectuada por personal especial instruido.

7.8.4 Control de funcionamiento del freno



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si utiliza motores freno, debe comprobar el correcto funcionamiento del freno.
- Asegúrese de que el freno no roza.
- Debe evitar la fricción del freno y el inadmisble calentamiento asociado a ella.



8 Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

8.1 Indicaciones importantes para la puesta en marcha



NOTA

Durante la puesta en marcha, tenga en cuenta las notas de seguridad generales del capítulo "Notas de seguridad".



⚠ ¡AVISO!

Peligro de aplastamiento por tapas protectoras ausentes o defectuosas.

Lesiones graves o fatales.

- Tenga cuidado al montar las tapas protectoras de la instalación; consulte para ello las instrucciones de funcionamiento del reductor.
- Nunca ponga en marcha el accionamiento MOVIMOT® sin las tapas protectoras montadas.



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.



⚠ ¡AVISO!

Riesgo de sufrir quemaduras al tocar las superficies calientes del accionamiento MOVIMOT® (especialmente del disipador de calor) o de las opciones externas.

Lesiones graves.

- No toque el accionamiento MOVIMOT® ni las opciones externas hasta que se hayan enfriado lo suficiente.



⚠ ¡AVISO!

Fallo de funcionamiento de las unidades debido a un ajuste erróneo de las mismas.

Lesiones graves o fatales.

- Observe las indicaciones para la puesta en marcha.
- Encargue la instalación únicamente a personal especializado debidamente capacitado.
- Utilice únicamente los ajustes adecuados a la función.



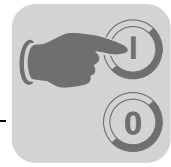
NOTA

Para garantizar un funcionamiento sin fallos, no extraiga ni conecte los cables de potencia ni las líneas de señal durante el funcionamiento.



NOTA

- Antes de la puesta en marcha, retire el tapón de protección de pintura del LED de estado.
- Antes de la puesta en marcha retire las láminas de protección de pintura de las placas de características.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.



8.2 Requisitos

Para la puesta en marcha se han de tener en cuenta los siguientes requisitos:

- La instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.
- Se han tomado las medidas de seguridad necesarias para evitar que los accionamientos se pongan en marcha accidentalmente.
- Se han tomado las medidas de seguridad correspondientes para evitar todo tipo de riesgos a personas y máquinas.



8.3 Puesta en marcha con maestro RS485



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT[®], desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT[®] mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.

1. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT[®] cumple con las disposiciones correspondientes.

Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".

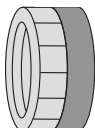
2. Ajuste la dirección RS485 correcta en los interruptores DIP S1/1 – S1/4.

Ajuste siempre la dirección "1" en combinación con las interfaces del bus de campo SEW (MF..).

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

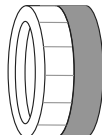
3. Ajuste la frecuencia mínima f_{\min} con el interruptor f2.



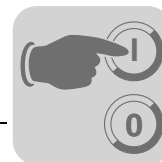
Interruptor f2												
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Frecuencia mínima f_{\min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40	

4. Si la rampa no se indica mediante el bus de campo, ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1.

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

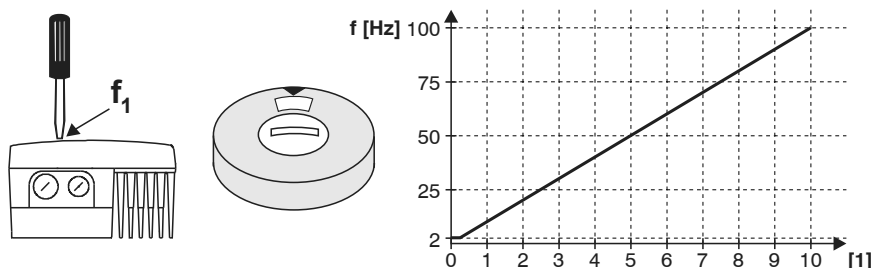


5. Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado.

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Activado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Ambos sentidos de giro están habilitados
Activado	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a derechas Las especificaciones de consigna para giro a izquierdas provocan la detención del accionamiento
Desactivada	Activado	<ul style="list-style-type: none"> Sólo está habilitado el sentido de giro a izquierdas Las especificaciones de consigna para giro a derechas provocan la detención del accionamiento
Desactivado	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando

6. Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.

7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



329413003

[1] Posición de potenciómetro



NOTA

Durante el funcionamiento, la 1ª velocidad se puede modificar continuamente usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar de forma independiente.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Durante el funcionamiento, las aberturas del potenciómetro f1 y de la interfaz de diagnóstico X50 deben estar cerradas con los tornillos de cierre. Sólo así queda garantizada la protección contra explosiones. Los tornillos de cierre sólo se pueden retirar cuando no haya mezclas de aire y polvo explosivos.



8. Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡IMPORTANTE! Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños en el variador MOVIMOT®.

- Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.

9. Conecte la tensión de control de 24 V CC y la tensión de red.

8.3.1 Evaluación del TH

- La desconexión del TH debe ser vigilada por una unidad de evaluación independiente.
- Al reaccionar el TH, el accionamiento debe separarse de la red alimentadora.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

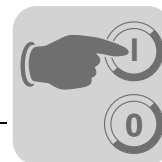
- Si la temperatura máxima queda por debajo, el TH vuelve a conectar automáticamente. Para ello, la unidad de evaluación debe impedir el re arranque automático del accionamiento (enclavamiento de re arranque).
- El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de la causa. La comprobación tiene que ser efectuada por personal especial instruido.

8.3.2 Control de funcionamiento del freno



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si utiliza motores freno, debe comprobar el correcto funcionamiento del freno.
- Asegúrese de que el freno no roza.
- Debe evitar la fricción del freno y el inadmisble calentamiento asociado a ella.

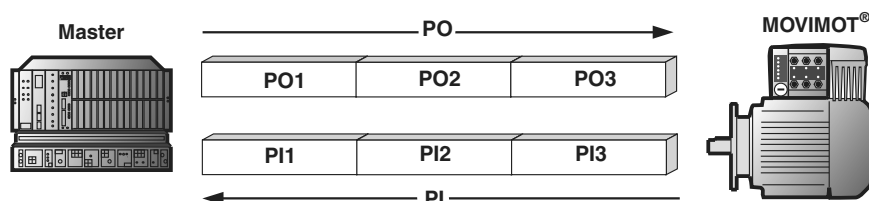


8.4 Codificación de los datos de proceso

Para el control y la especificación de consigna se utilizan las mismas informaciones de datos de proceso en todos los sistemas de bus de campo. La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK® para variadores vectoriales SEW.

MOVIMOT® distingue entre las siguientes variantes:

- 2 palabras de datos de proceso (2 PD)
- 3 palabras de datos de proceso (3 PD)



339252747

PO	= Datos de salida de proceso	PI	= Datos de entrada de proceso
PO1	= Palabra de control	PI1	= Palabra de estado 1
PO2	= Velocidad [%]	PI2	= Corriente de salida
PO3	= Rampa	PI3	= Palabra de estado 2

8.4.1 2 palabras de datos de proceso

Para el control del accionamiento MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso, el control de nivel superior envía los datos de salida de proceso "Palabra de control" y "Velocidad [%]" al variador MOVIMOT®. El variador MOVIMOT® envía los datos de entrada de proceso "Palabra de estado 1" y "Corriente de salida" al control de nivel superior.

8.4.2 3 palabras de datos de proceso

En el control mediante 3 palabras de datos de proceso se transmite la "Rampa" como palabra de salida de datos de proceso adicional y la "Palabra de estado 2" como tercera palabra de entrada de datos de proceso.

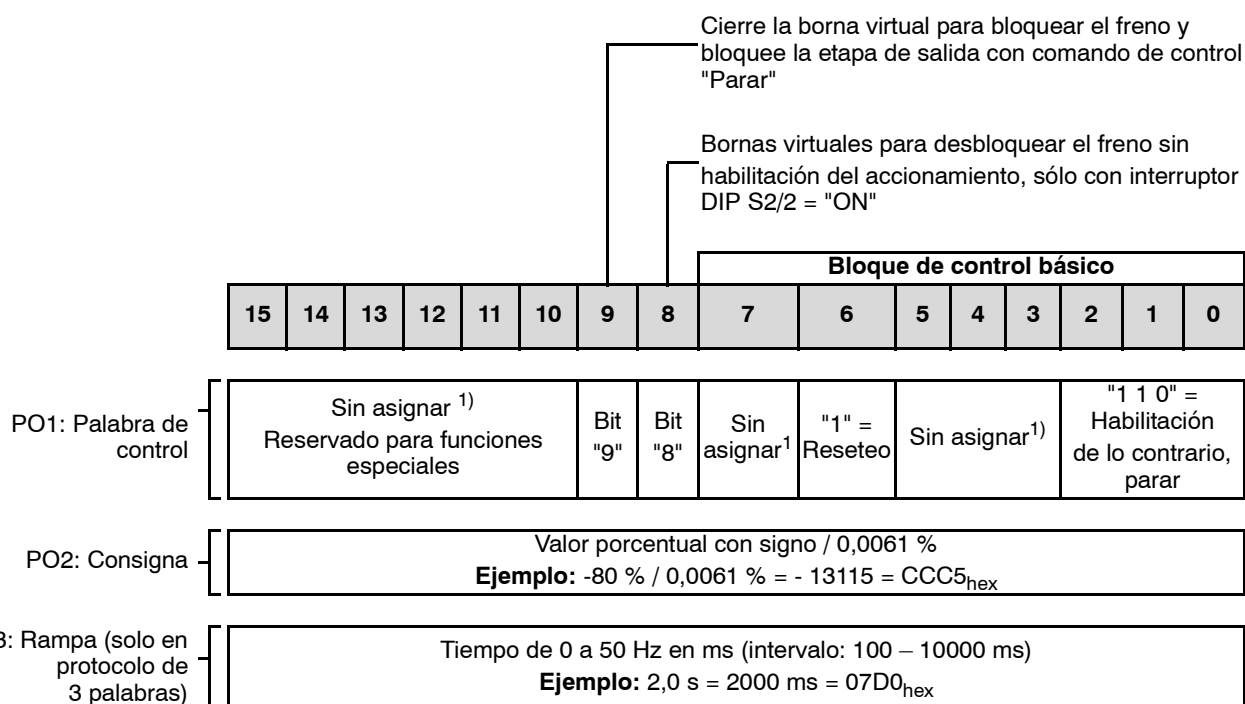


8.4.3 Datos de salida de proceso

Los datos de salida de proceso son transmitidos del control superior al variador MOVIMOT® (información de control y consignas). Sin embargo, sólo serán efectivos en el variador MOVIMOT® si la dirección RS485 en MOVIMOT® (interruptores DIP S1/1 – S1/4) tiene un ajuste distinto de 0.

El control de nivel superior controla el accionamiento MOVIMOT® con los siguientes datos de salida de proceso:

- PO1: Palabra de control
- PO2: Velocidad [%] (consigna)
- PO3: Rampa



1) Recomendación para todos los bits no asignados = "0"

Palabra de control, bit 0 - 2

El requisito del comando de control "Habilitación" se lleva a cabo con el bit 0 – 2 mediante la introducción previa de la palabra de control = 0006_{hex}. Para habilitar el variador MOVIMOT® tienen que estar conectadas adicionalmente las bornas R ↻ X6:11,12 y/o L ↻ X6:9,10 a +24 V (puenteadas con la borna 24V X6:1,2,3).

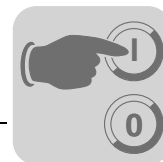
El comando de control "Parar" se ejecuta al restablecer el bit 2 = "0". Por razones de compatibilidad con otras familias de variadores SEW debería utilizar la orden de parada 0002_{hex}. Con el bit 2 = "0", el variador MOVIMOT® básicamente detiene el accionamiento con la rampa actual.

Palabra de control, bit 6 = Reseteo

En caso de fallo, se puede confirmar el error con bit 6 = 1 (reseteo). Por motivos de compatibilidad, ponga los bits de control no ocupados a "0".

Palabra de control, bit 8 = Desbloqueo de freno sin habilitación del accionamiento

Cuando el interruptor DIP S2/2 = "ON", se puede desbloquear el freno activando el bit 8 sin habilitación del accionamiento.



Palabra de control, bit 9 = Aplicación de freno con el comando de control "Parada" Si se activa bit 9 después de la activación del comando de control "Parar", el variador MOVIMOT® aplica el freno y bloquea la etapa de salida.

Velocidad [%] El valor de consigna de la velocidad se especifica de forma porcentual en relación con la velocidad máxima ajustada en el potenciómetro de consigna f1.

Codificación: $C000_{\text{hex}}$ = -100 % (giro a izquierdas)
 4000_{hex} = +100 % (giro a derechas)
 → 1 dígito = 0,0061 %

Ejemplo: 80 % $f_{\text{máx}}$, sentido de giro a izquierdas:

Cálculo: $-80 \% / 0,0061 = -13115_{\text{dec}} = CCC5_{\text{hex}}$

Rampa Si el intercambio de datos de proceso se lleva a cabo por medio de tres datos de proceso, la rampa actual se transfiere en la palabra de datos de salida de proceso PO3. El control del variador MOVIMOT® se efectúa mediante 2 datos de proceso, para ello se utiliza la rampa del integrador ajustada con el interruptor t1.

Codificación: → 1 dígito = 1 ms

Rango: 100 – 10000 ms

Ejemplo: 2,0 s = 2000 ms = $2000_{\text{dec}} = 07D0_{\text{hex}}$

8.4.4 Datos de entrada de proceso

El variador MOVIMOT® devuelve los datos de entrada de proceso al control de nivel superior. Éstos incluyen informaciones de estado y de valor actual.

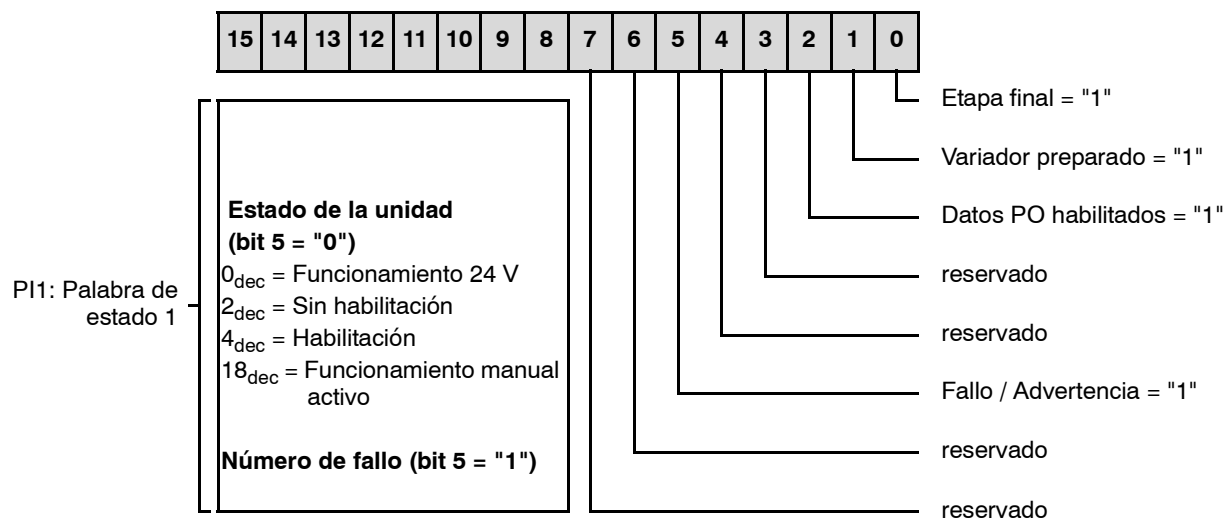
El variador MOVIMOT® admite los siguientes datos de entrada de proceso:

- PI1: Palabra de estado 1
- PI2: Corriente de salida
- PI3: Palabra de estado 2



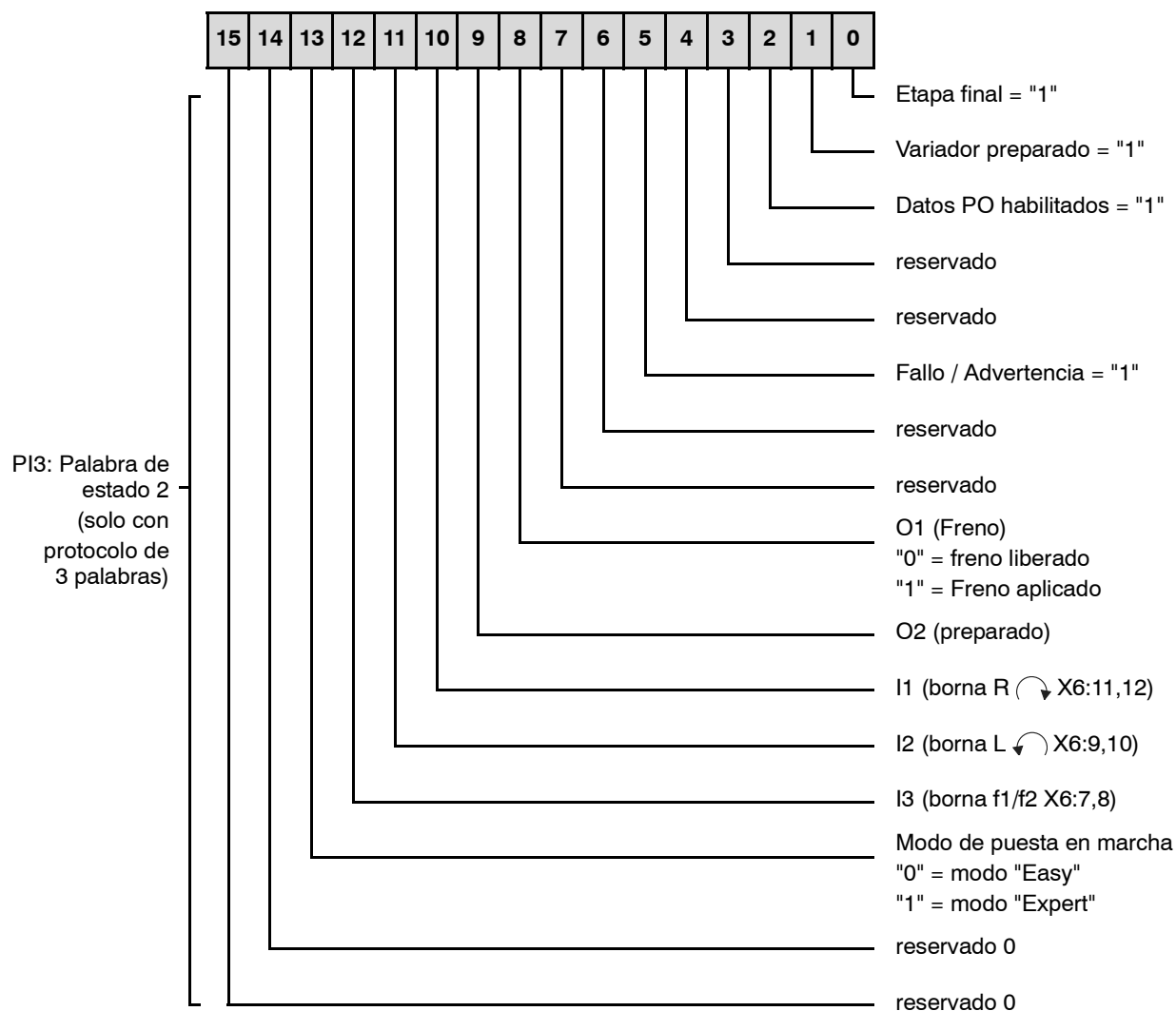
Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

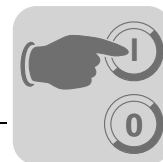
Codificación de los datos de proceso



PI2: Valor real de corriente

16 bits Integer con signo x 0.1 % I_N
Ejemplo: 0320_{hex} = 800 x 0,1 % I_N = 80 % I_N





La siguiente tabla muestra la asignación de la palabra de estado 1:

Bit	Significado	Explicación
0	Etapas de salida habilitada	1: El accionamiento MOVIMOT® está habilitado 0: El accionamiento MOVIMOT® no está habilitado
1	Variador preparado	1: El accionamiento MOVIMOT® está preparado 0: El accionamiento MOVIMOT® no está preparado
2	Datos PO habilitados	1: Datos de proceso están habilitados; accionamiento puede controlarse vía bus de campo 0: Datos de proceso están bloqueados; El accionamiento no puede controlarse vía bus de campo.
3	reservado	Reservado = 0
4	reservado	Reservado = 0
5	Fallo / aviso	1: Existe fallo / advertencia 0: No existe fallo / advertencia
6	reservado	Reservado = 0
7	reservado	Reservado = 0
8-15	Bit 5 = 0: Estado de la unidad 0 _{dec} : Funcionamiento de 24 V 2 _{dec} : Sin habilitación 4 _{dec} : Habilitación 18 _{dec} : Funcionamiento manual activo Bit 5 = 1: Número de fallo	Si no existe Fallo / Advertencia (bit 5 = 0), se indica en este byte el estado de funcionamiento / habilitación del módulo de potencia del variador. En caso de fallo / aviso (bit 5 = 1), en este byte se indica el número de fallo.

La siguiente tabla muestra la asignación de la palabra de estado 2:

Bit	Significado	Explicación
0	Etapas de salida habilitada	1: El accionamiento MOVIMOT® está habilitado 0: El accionamiento MOVIMOT® no está habilitado
1	Variador preparado	1: El accionamiento MOVIMOT® está preparado 0: El accionamiento MOVIMOT® no está preparado
2	Datos PO habilitados	1: Datos de proceso están habilitados; accionamiento puede controlarse vía bus de campo 0: Datos de proceso están bloqueados; El accionamiento no puede controlarse vía bus de campo.
3	reservado	Reservado = 0
4	reservado	Reservado = 0
5	Fallo / aviso	1: Existe fallo / advertencia 0: No existe fallo / advertencia
6	reservado	Reservado = 0
7	reservado	Reservado = 0
8	O1 Freno	1: Freno aplicado 0: Freno desbloqueado
9	O2 preparado	1: El accionamiento MOVIMOT® está preparado 0: El accionamiento MOVIMOT® no está preparado
10	I1 (R X6:11,12)	1: Entrada binaria está activada 0: Entrada binaria no está activada
11	I2 (L X6:9,10)	
12	I3 (f1/f2 X6:7,8)	
13	Modo de puesta en marcha	1: Modo de puesta en marcha "Expert" 0: Modo de puesta en marcha "Easy"
14	reservado	Reservado = 0
15	reservado	Reservado = 0



8.5 Función con maestro RS485

- El control de nivel superior (p. ej. PLC) es el maestro, el variador MOVIMOT® es el esclavo.
- Se utilizan: 1 bit de inicio, 1 bit de parada y 1 bit de paridad (paridad par).
- La transmisión tiene lugar conforme al protocolo SEW-MOVILINK® (véase el capítulo "Codificación de los datos de proceso") con una velocidad de transmisión fija de 9600 baudios.

8.5.1 Estructura de un mensaje



⚠ ¡AVISO!

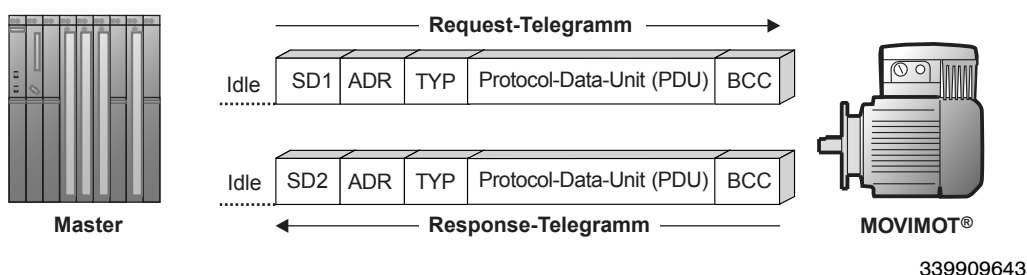
Peligro de muerte por funcionamiento incontrolado.

Durante la transmisión de mensajes "acíclicos" (tipo = "acíclico") se realiza una vigilancia del tiempo de desbordamiento. El accionamiento puede seguir funcionando de forma incontrolada en caso de producirse una interrupción de la conexión de bus.

Lesiones graves o fatales.

- Utilice la conexión de bus entre el maestro y el variador MOVIMOT® sólo con transmisión "cíclica".

La siguiente imagen muestra la estructura de los mensajes entre el maestro RS485 y el variador MOVIMOT®:



Idle = Pausa de inicio de mín. 3,44 ms

SD1 = Start-Delimiter (señal de inicio) 1: Maestro → MOVIMOT®: 02_{hex}

SD2 = Start-Delimiter (señal de inicio) 2: MOVIMOT® → Maestro: 1D_{hex}

ADR = Dirección 1 – 15

Dirección grupo 101 – 115

254 = Punto a punto

255 = Difusión

TYP = Tipo de datos útiles

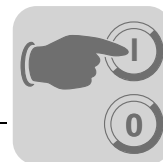
PDU = Datos útiles

BCC = Block Check Character (carácter de comprobación de bloque): XOR todos los bytes



NOTA

Durante la transmisión de mensajes "cíclicos" (tipo = "cíclico"), el variador MOVIMOT® espera tras un máximo de un segundo la siguiente actividad de bus (protocolo maestro). En el caso de que no se detecte esa actividad de bus, el variador MOVIMOT® detiene automáticamente el accionamiento (vigilancia del tiempo de desbordamiento).



8.5.2 Pausa de inicio (Idle) y señal de inicio (Start-Delimiter)

El variador MOVIMOT® detecta el inicio de un mensaje de solicitud por medio de una pausa de inicio de al menos 3,44 ms, seguida de la señal 02_{hex} (Start-Delimiter 1). En el caso de que el maestro interrumpa la transmisión de un mensaje de solicitud, se podrá enviar el siguiente mensaje de solicitud después de una pausa de inicio del doble de duración (aprox. 6,88 ms).

8.5.3 Dirección (ADR)

El variador MOVIMOT® es compatible con el rango de direcciones de 0 – 15, así como con el acceso a través de la dirección punto a punto (254) o a través de la dirección de difusión (255).

A través de la dirección 0 se pueden leer únicamente los datos de entrada de proceso actuales (palabra de estado, corriente de salida). Los datos de salida de proceso enviados por el maestro no son efectivos, ya que el procesamiento de datos PO no está activado con el ajuste de dirección 0.

8.5.4 Dirección de grupo

Asimismo con ADR = 101...115 puede darse una agrupación de varios variadores MOVIMOT®. Todos los variadores MOVIMOT® de un mismo grupo tienen la misma dirección RS485 (p. ej. grupo 1: ADR = 1, grupo 2: ADR = 2).

El maestro puede dar a estos grupos con ADR = 101 (consignas a variadores del grupo 1) y ADR = 102 (consignas al grupo 2) nuevas consignas de grupo. Con este cambio de dirección los variadores no responden. Entre dos mensajes de difusión o de grupo, el maestro necesita un tiempo de reposo de al menos 25 ms.

8.5.5 Tipo de datos útiles (TYP)

En general, el variador MOVIMOT® es compatible con cuatro tipos de PDU (Protocol Data Unit) distintos, que son determinados esencialmente por la longitud de los datos de proceso y la variante de transmisión.

Tipo	Variante de transmisión	Longitud de los datos de proceso	Datos útiles
03 _{hex}	cíclico	2 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] / Palabra de estado 1 / Corriente de salida
83 _{hex}	acíclico	2 palabras	
05 _{hex}	cíclico	3 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] / Rampa / Palabra de estado 1 / Corriente de salida / Palabra de estado 2
85 _{hex}	acíclico	3 palabras	

8.5.6 Vigilancia del tiempo de desbordamiento

Con la variante de transmisión "cíclica" el variador MOVIMOT® espera la siguiente actividad de bus después de un segundo como máximo (mensaje de solicitud de los tipos mencionados más arriba). En el caso de que no se detecte esta actividad de bus, el accionamiento se detiene automáticamente con la última rampa válida (vigilancia del tiempo de desbordamiento). El relé de señal "Listo para el funcionamiento" se abre. Con la variante de transmisión "acíclica" no tiene lugar ninguna vigilancia del tiempo de desbordamiento.

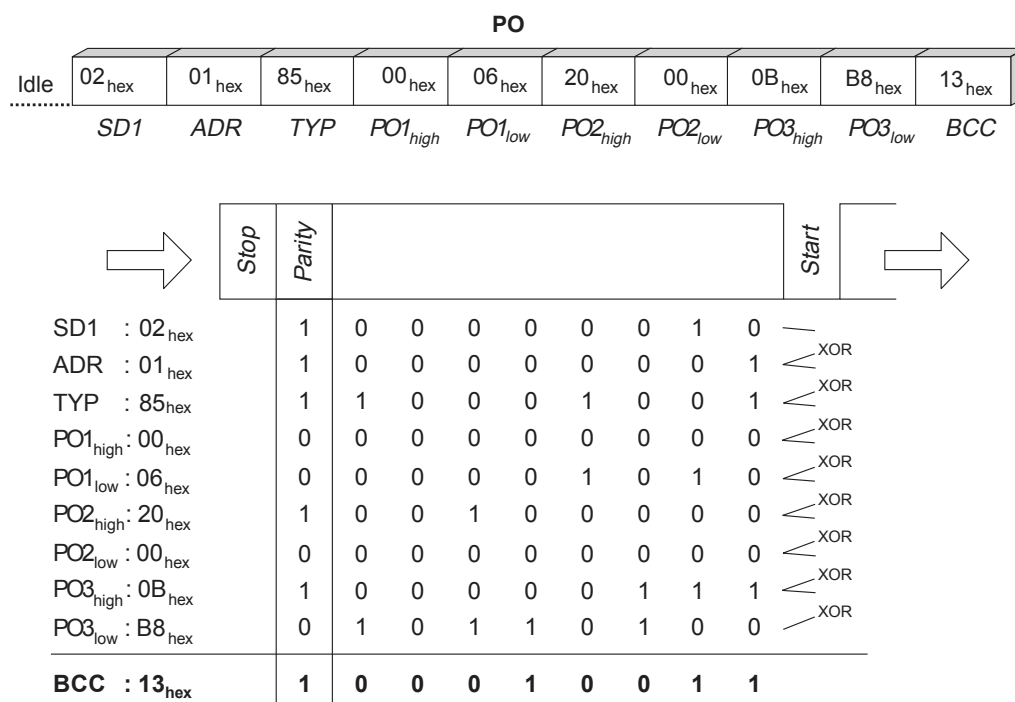


8.5.7 Carácter de comprobación de bloque BCC

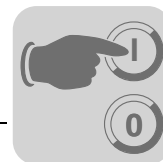
El carácter de comprobación de bloque (BCC) junto con las paridades pares, sirve para la transmisión segura de datos. La formación del carácter de comprobación de bloque se lleva a cabo a través de una operación lógica XOR de todas las señales de mensaje. El resultado es transmitido al final del mensaje en forma de BCC.

Ejemplo

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la formación de un carácter de comprobación de bloque para un mensaje acíclico del tipo PDU 85_{hex} con 3 datos de proceso. Mediante la operación lógica XOR de los caracteres SD1 – PO3_{low} se deduce el valor 13_{hex} como carácter de comprobación de bloque BCC. Este BCC será enviado como última señal en el mensaje. El destinatario examina después de la recepción de las señales individualmente la paridad de todas las señales. A continuación se forma de las señales SD1 – PO3_{low} recibidas según el mismo esquema el carácter de comprobación de bloque. El mensaje ha sido transmitido correctamente si los BCC calculados y recibidos son idénticos y no se da ningún error de paridad. Si no es así, esto significaría que existe un error de transmisión. Si fuera necesario habrá que repetir el mensaje.



640978571



8.5.8 Procesamiento del mensaje en el maestro MOVILINK®

Para enviar y recibir mensajes MOVILINK® en cualquier tipo de unidades de automatización, deberán utilizarse los siguientes algoritmos con el fin de garantizar una transmisión de datos correcta.

a) Envío de mensajes de solicitud

Ejemplo: Enviar consignas al variador MOVIMOT®.

1. Esperar a la pausa de inicio (mín. 3,44 ms; en el caso de mensajes de grupo o de difusión: mín. 25 ms).
2. Enviar el mensaje de solicitud al variador.

b) Recepción de un mensaje de respuesta

(Confirmación de recibo + valores reales de variador MOVIMOT®)

1. El mensaje de respuesta debe recibirse en un periodo de aprox. 100 ms, de lo contrario, p. ej. se deberá repetir el envío.
2. ¿Carácter de comprobación de bloque (BCC) calculado del mensaje de repuesta = BCC recibido?
3. ¿Start-Delimiter del mensaje de respuesta = $1D_{hex}$?
4. ¿Dirección de repuesta = dirección de solicitud?
5. ¿Tipo de PDU de respuesta = tipo de PDU de solicitud?
6. Se cumplen todos los criterios: => ¡Transmisión OK! ¡Datos de proceso válidos!
7. Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

**Se cumplen todos los criterios: => ¡Transmisión OK! ¡Datos de proceso válidos!
Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).**



8.5.9 Ejemplo de mensaje

Este ejemplo muestra el control de un accionamiento MOVIMOT® por medio de tres palabras de datos de proceso con el tipo de PDU 85_{hex} (3 PD acíclicos). El maestro RS485 envía tres datos de salida de proceso (PO) al variador MOVIMOT®. El variador MOVIMOT® responde enviando tres datos de entrada de proceso (PI).

Mensaje de solicitud del maestro RS485 a MOVIMOT®

PO1: 0006_{hex} Palabra de control 1 = Habilitación
PO2: 2000_{hex} Velocidad [%] - consigna = 50 % (de $f_{m\acute{a}x}$ ¹⁾)
PO3: 0BB8_{hex} Rampa = 3 s

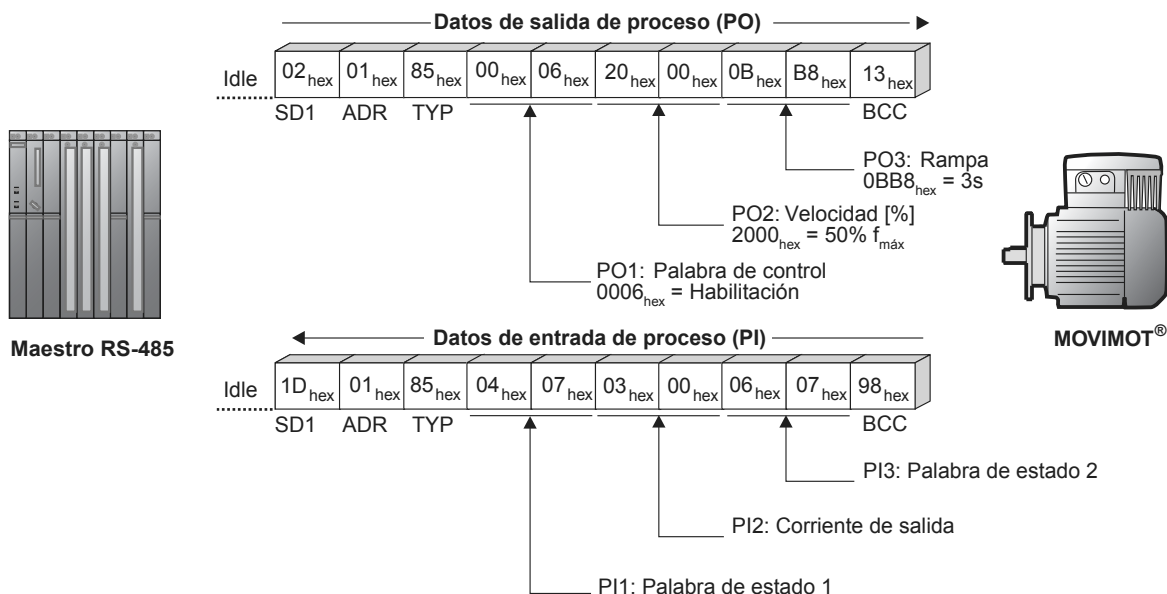
1) $f_{m\acute{a}x}$ se prefija a través del potenciómetro de consigna f1

Mensaje de repuesta de MOVIMOT® al maestro RS485

PI1: 0406_{hex} Palabra de estado 1
PI2: 0300_{hex} Corriente de salida [% I_N]
PI3: 0607_{hex} Palabra de estado 2

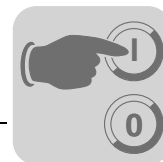
Encontrará información para la codificación de los datos de proceso en el capítulo "Codificación de los datos de proceso" (pág. 75).

Mensaje de ejemplo "3 PD acíclico"



340030731

Este ejemplo muestra la variante de transmisión acíclica. La vigilancia del tiempo de desbordamiento en el variador MOVIMOT® está desactivada. La variante de transmisión cíclica puede efectuarse con la entrada TYP = 05_{hex}. En este caso, el variador MOVIMOT® espera la siguiente actividad de bus después de un segundo como máximo (mensaje de solicitud de los tipos mencionados más arriba). De lo contrario, el variador MOVIMOT® detiene automáticamente el accionamiento (vigilancia del tiempo de desbordamiento).



8.6 Puesta en marcha con interface MFP de PROFIBUS



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT[®], desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT[®] mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.



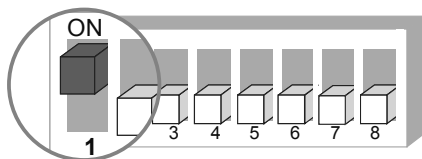
NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Antes de retirar / colocar la interfaz del bus de campo debe desconectarse la alimentación de tensión de 24 V CC.

1. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT[®] cumple con las disposiciones correspondientes.

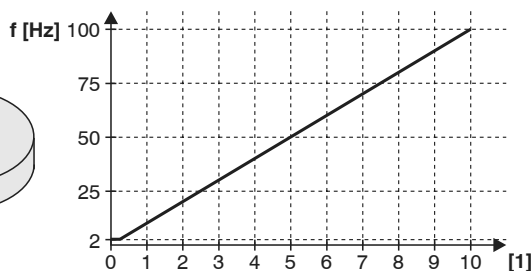
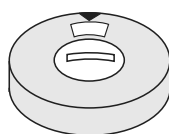
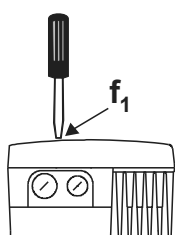
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT[®] a "ON" (= dirección 1).



337783947

3. Ajuste la frecuencia máxima en el potenciómetro de consigna f₁.



329413003

[1] Posición de potenciómetro



Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

Puesta en marcha con interface MFP de PROFIBUS

4. Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡IMPORTANTE! Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños en el variador MOVIMOT®.

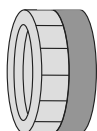
- Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Durante el funcionamiento, las aberturas del potenciómetro f1 y de la interfaz de diagnóstico X50 deben estar cerradas con los tornillos de cierre. Sólo así queda garantizada la protección contra explosiones. Los tornillos de cierre sólo se pueden retirar cuando no haya mezclas de aire y polvo explosivas.

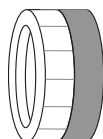
5. Ajuste la frecuencia mínima con el interruptor f2.



Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

6. En caso de que el bus de campo no especifique el tiempo de rampa (2 PD), ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1 del variador MOVIMOT®.

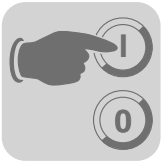
El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado.

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Activado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> • Ambos sentidos de giro están habilitados
Activado	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo está habilitado el sentido de giro a derechas • Las especificaciones de consigna para giro a izquierdas provocan la detención del accionamiento
Desactivada	Activado	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo está habilitado el sentido de giro a izquierdas • Las especificaciones de consigna para giro a derechas provocan la detención del accionamiento



Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Desactivado	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando

8. Ajuste la dirección PROFIBUS en la interfaz del bus de campo MFP.

La dirección PROFIBUS se ajusta con los interruptores DIP 1 a 7 (ajuste de fábrica: dirección 4).

8	[2]
7	$2^6 \times 0 = 0$
6	$2^5 \times 0 = 0$
5	$2^4 \times 1 = 16$
4	$2^3 \times 0 = 0$
3	$2^2 \times 0 = 0$
2	$2^1 \times 0 = 0$
1	$2^0 \times 1 = 1$
17	

[1] Ejemplo: dirección 17
[2] Interruptor 8 = reservado

Dirección 0 – 125: dirección válida
Dirección 126 : no es compatible
Dirección 127 : difusión

1148935435

La siguiente tabla muestra, tomando como ejemplo la dirección 17, cómo se determinan las posiciones de los interruptores DIP para las direcciones de bus deseadas.

Cálculo	Resto	Posición del interruptor DIP	Valor
17 / 2 = 8	1	DIP 1 = "ON"	1
8 / 2 = 4	0	DIP 2 = "OFF"	2
4 / 2 = 2	0	DIP 3 = "OFF"	4
2 / 2 = 1	0	DIP 4 = "OFF"	8
1 / 2 = 0	1	DIP 5 = "ON"	16
0 / 2 = 0	0	DIP 6 = "OFF"	32
0 / 2 = 0	0	DIP 7 = "OFF"	64

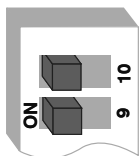


Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

Puesta en marcha con interface MFP de PROFIBUS

9. En la última unidad de bus, conecte las resistencias de terminación de bus de la interfaz del bus de campo MFP.
 - En caso de que la interfaz del bus de campo MFP se encuentre al final de un segmento PROFIBUS, la conexión a la red PROFIBUS se realiza sólo mediante la línea PROFIBUS de entrada (bornas 1/2).
 - Para evitar fallos del sistema de bus provocados por reflexiones, etc., debe limitar el segmento PROFIBUS en la primera y última unidad física con las resistencias de terminación para el bus.
 - Las resistencias de terminación para el bus ya se encuentran en la interfaz del bus de campo MFP y se pueden activar mediante 2 interruptores DIP (véase imagen siguiente). La terminación de bus es compatible con el tipo de cable A según la norma EN 50170 (volumen 2).

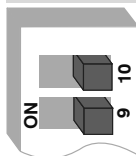
Terminación de bus **ON**
= **on**



1148939147

Terminación de bus **OFF** =
off

Ajuste de fábrica



1148956299

10. Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.
11. Coloque la interfaz del bus de campo en el módulo de conexión y atorníllela.
12. Conecte la tensión de alimentación 24 V CC de la interfaz PROFIBUS MFP y del variador MOVIMOT®. Ahora, el LED verde "RUN" de la interfaz del bus de campo MFP debe estar encendido y el LED rojo "SYS-F" debe apagarse.
13. Planifique la interfaz MQP de PROFIBUS en el maestro DP PROFIBUS.

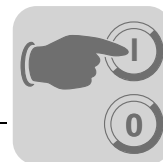
8.6.1 Evaluación del TH

- La desconexión del TH debe ser vigilada por una unidad de evaluación independiente.
- Al reaccionar el TH, el accionamiento debe separarse de la red alimentadora.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si la temperatura máxima queda por debajo, el TH vuelve a conectar automáticamente. Para ello, la unidad de evaluación debe impedir el re arranque automático del accionamiento (enclavamiento de re arranque).
- El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de la causa. La comprobación tiene que ser efectuada por personal especial instruido.



8.6.2 Control de funcionamiento del freno



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si utiliza motores freno, debe comprobar el correcto funcionamiento del freno.
- Asegúrese de que el freno no roza.
- Debe evitar la fricción del freno y el inadmisibles calentamiento asociado a ella.

8.6.3 Configuración (planificación) del maestro PROFIBUS

Para la planificación del maestro DP están disponibles los "archivos GSD". Estos archivos se copian en directorios especiales del software de planificación y se actualizan dentro de este software. Obtendrá detalles sobre el modo de proceder en los manuales del software de configuración correspondiente.



NOTA

La última versión de estos archivos GSD se encuentra en la dirección de Internet:
<http://www.SEW-EURODRIVE.com>

*Planificación
de la interfaz
PROFIBUS-DP
MFP*

1. Tenga en cuenta las indicaciones del archivo README.TXT en el disquete GSD.
2. Instale el archivo GSD "SEW_6001.GSD" (a partir de la versión 1.5) de acuerdo con los requisitos del software de planificación para el maestro DP. Tras finalizar la instalación correctamente, aparecerá entre los participantes esclavos la unidad "MFP + MOVIMOT".
3. Incluya la interfaz del bus de campo con el nombre de "MFP / MFQ + MOVIMOT" en la estructura PROFIBUS y asigne la dirección PROFIBUS.
4. Seleccione la configuración de datos de proceso necesaria para su aplicación (véase el capítulo "Función de la interfaz PROFIBUS MFP").
5. Introduzca las direcciones I/O o periféricas para los anchos de datos planificados. Guarde la configuración.
6. Amplíe su programa de usuario incorporando el intercambio de datos con la MFP. La transmisión de datos de proceso no se efectúa de modo coherente. SFC14 y SFC15 no se deben utilizar para la transmisión de datos de proceso y sólo se necesitan para el canal de parámetros.
7. Si guarda el proyecto y lo carga en el maestro DP y a continuación inicia el maestro DP, el LED "BUS-F" del MFP debe apagarse. En caso de que esto no ocurra, compruebe el cableado, las resistencias de terminación del PROFIBUS y la planificación, sobre todo la dirección de PROFIBUS.

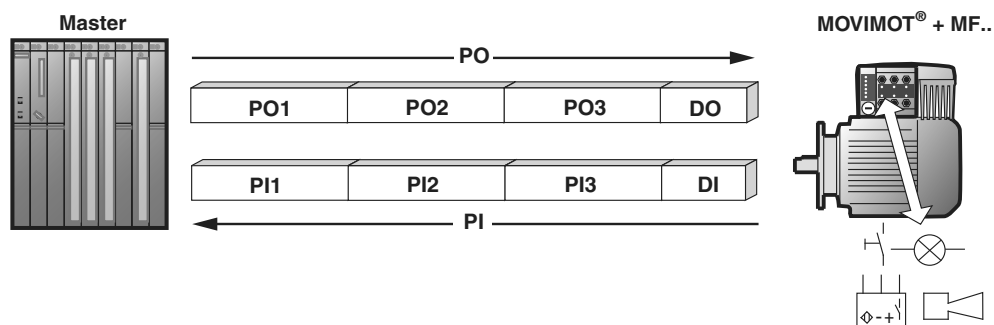


8.7 Función de la interfaz PROFIBUS MFP

8.7.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores

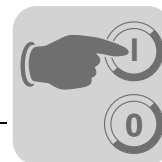
Las interfaces PROFIBUS MFP permiten además del control de motores CA MOVIMOT® también la conexión adicional de sensores y actuadores a bornas de entrada binaria y bornas de salida binaria. En el protocolo PROFIBUS-DP, después de los datos de proceso para MOVIMOT®, se adjunta otro byte I/O en el que están representadas las entradas y salidas binarias adicionales del MFP. La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK® para variadores vectoriales SEW.

Configuración de
PROFIBUS-DP
"3 PD + I/O"



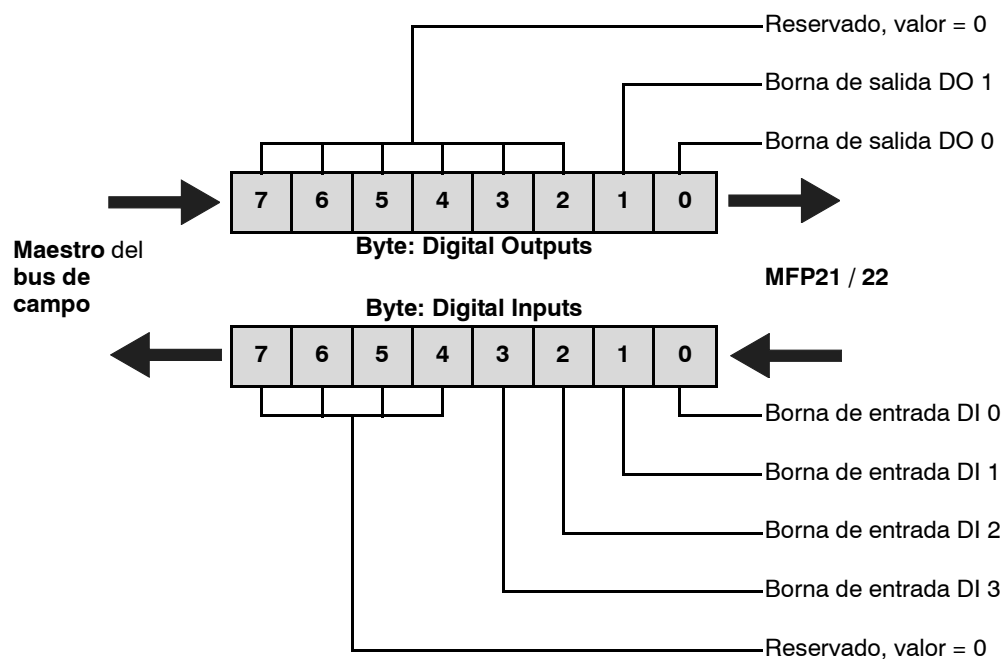
1149187595

PO	Datos de salida de proceso	PI	Datos de entrada de proceso
PO1	Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
PO2	Velocidad [%]	PI2	Corriente de salida
PO3	Rampa	PI3	Palabra de estado 2
DO	Salidas binarias	DI	Entradas binarias



8.7.2 Estructura de un byte de entrada / salida

MFP21 / 22



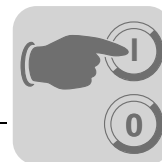


8.7.3 Configuración DP

En general, sólo puede configurar funciones que también son compatibles con la correspondiente variante de MFP. Sin embargo, también puede desactivar funciones existentes, es decir, en una MFP21 puede excluir las salidas binarias de la planificación del proyecto, seleccionando la configuración DP " ... + DI".

Las distintas variantes del MFP permiten configuraciones DP diferentes. La siguiente tabla muestra todas las configuraciones DP posibles y las variantes de MFP compatibles. En la columna "Identificación DP" encontrará las identificaciones decimales de los diferentes zócalos para el software de planificación de proyecto del maestro DP.

Nombre	Variante MFP compatible	Descripción	Identificación DP		
			0	1	2
2 PD	todas las variantes MFP	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso	113 _{dec}	0 _{dec}	—
3 PD	todas las variantes MFP	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso	114 _{dec}	0 _{dec}	—
0 PD + DI/DO	MFP21 / 22	Ningún control MOVIMOT®, sólo procesamiento de las entradas y salidas binarias	0 _{dec}	48 _{dec}	—
2 PD + DI/DO	MFP21 / 22	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas y salidas binarias	113 _{dec}	48 _{dec}	—
3 PD + DI/DO	MFP21 / 22	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas y salidas binarias	114 _{dec}	48 _{dec}	—
0 PD + DI	todas las variantes MFP	Ningún control MOVIMOT®, sólo procesamiento de las entradas binarias. Las salidas binarias del MFP no se utilizan.	0 _{dec}	16 _{dec}	—
2 PD + DI	todas las variantes MFP	Control MOVIMOT® mediante 2 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas binarias. Las salidas binarias del MFP no se utilizan.	113 _{dec}	16 _{dec}	—
3 PD + DI	todas las variantes MFP	Control MOVIMOT® mediante 3 palabras de datos de proceso y procesamiento de las entradas binarias. Las salidas binarias del MFP no se utilizan.	114 _{dec}	16 _{dec}	—
Configuración universal	todas las variantes MFP	Reservada para configuraciones especiales	0 _{dec}	0 _{dec}	0 _{dec}



8.7.4 Significado de las indicaciones de los LEDs

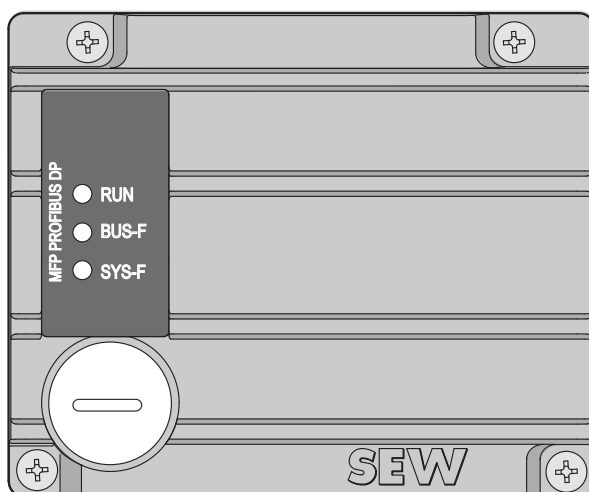
La interfaz PROFIBUS MFP cuenta con 3 LEDs para el diagnóstico.

- LED "RUN" (verde) sirve para indicar el estado de funcionamiento normal.
- LED "BUS-F" (rojo) sirve para indicar fallos en el PROFIBUS-DP.
- LED "SYS-F" (rojo) sirve para indicar fallos de sistema en la interfaz PROFIBUS MFP o en el variador MOVIMOT®.



NOTA

El LED "SYS-F" generalmente no tiene función en las configuraciones DP "0PD+DI/DO" y "0PD+DI".



1149342347

LED "RUN" (verde)

RUN	BUS-F	SYS-F	Significado	Solución del fallo
On	x	x	<ul style="list-style-type: none"> Hardware de los módulos MFP OK 	—
On	Apagado	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento correcto de MFP El MFP se encuentra en el intercambio de datos con el maestro DP (Data Exchange) y MOVIMOT®. 	—
Off	x	x	<ul style="list-style-type: none"> MFP no está preparada para el funcionamiento Falta alimentación de 24 V CC 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la alimentación de tensión de 24 V CC. Vuelva a conectar la interfaz MFP. Cambie el módulo en caso de que esta anomalía se vuelva a producir.
Parpadea	x	x	<ul style="list-style-type: none"> La dirección del PROFIBUS está ajustada por encima de 125. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la dirección PROFIBUS ajustada en la interfaz del bus de campo MFP.

x = cualquier estado



Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

Función de la interfaz PROFIBUS MFP

LED "BUS-F" (rojo)

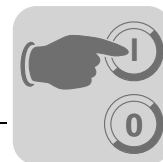
RUN	BUS-F	SYS-F	Significado	Solución del fallo
On	Apagado	x	<ul style="list-style-type: none"> El MFP se encuentra intercambiando datos con el maestro DP (Data-Exchange). 	—
On	Parpadea	x	<ul style="list-style-type: none"> Se detecta la velocidad de transmisión en baudios, pero no es activada por el maestro DP El MFP no se ha planificado en el maestro DP o se ha planificado de forma incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la planificación del maestro DP
On	On	x	<ul style="list-style-type: none"> Se ha interrumpido la conexión con el maestro DP. MFP no detecta ninguna velocidad de transmisión en baudios. Interrupción del bus El maestro DP está fuera de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión PROFIBUS-DP del MFP. Compruebe el maestro DP. Compruebe todos los cables en su red PROFIBUS-DP.

x = cualquier estado

LED "SYS-F" (rojo)

RUN	BUS-F	SYS-F	Significado	Solución del fallo
On	x	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento normal del MFP y del MOVIMOT®. 	—
On	x	Parpadea 1 x	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento MFP OK. MOVIMOT® emite un fallo 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúe el número de fallo en la palabra de estado 1 de MOVIMOT® en el control. Para subsanar los fallos, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT®. En caso necesario reinicie el MOVIMOT® mediante el control (bit de reseteo en palabra de control 1).
On	x	Parpadea 2 x	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMOT® no reacciona a consignas del maestro DP, ya que no están habilitados los datos PO. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los interruptores DIP S1/1 – 4 en el MOVIMOT®. Ajuste la dirección RS485 1 para que se habiliten los datos PO.
On	x	On	<ul style="list-style-type: none"> El enlace de comunicación entre MFP y MOVIMOT® está perturbado o interrumpido. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión eléctrica entre MFP y MOVIMOT® (bornas RS+ y RS-). Véanse también los capítulos "Instalación eléctrica" y "Planificación de instalación en función de la compatibilidad electromagnética"
			<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de mantenimiento del distribuidor de campo está en "OFF" 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo.

x = cualquier estado



8.7.5 Fallo del sistema MFD / fallo de MOVIMOT®

Cuando la interfaz del bus de campo MFP indica un fallo de sistema (iluminación permanente del LED "SYS-F"), el enlace de comunicación entre MFP y MOVIMOT® está interrumpido. Este fallo del sistema se envía como código de fallo 91_{dec} a través del canal de diagnóstico y a través de las palabras de estado de los datos de entrada de proceso al PLC.

Este fallo de sistema normalmente indica problemas en el cableado o la falta de alimentación de 24 V en el variador MOVIMOT®. Por ello no es posible realizar un RESET a través de la palabra de control. Tan pronto como se restablece el enlace de comunicación, el fallo se repone automáticamente.

Compruebe la conexión eléctrica del MFP y del variador MOVIMOT®. Los datos de entrada de proceso suministran en el caso de un fallo de sistema una secuencia de bits fija definida, debido a que ya no están disponibles informaciones de estado válidas del MOVIMOT®. Para la evaluación dentro del control se pueden utilizar, por lo tanto, sólo el bit 5 de la palabra de estado (fallo), así como el código de fallo. Las informaciones restantes no tienen validez.

Palabra de entrada de proceso	Valor hex	Significado
PI1: Palabra de estado 1	5B20 _{hex}	Código de fallo 91 (5B _{hex}), bit 5 (fallo) = 1 todas las demás informaciones de estado no válidas.
PI2: Valor real de corriente	0000 _{hex}	Información no válida.
PI3: Palabra de estado 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fallo) = 1 todas las demás informaciones de estado no válidas.
Byte de entrada de las entradas binarias	XX _{hex}	La información de entrada de las entradas binarias siguen actualizándose.

Las informaciones de entrada de las entradas binarias siguen actualizándose y, por tanto, también pueden seguir evaluándose dentro del control.

Tiempo de desbordamiento de PROFIBUS-DP

Si la transmisión de datos mediante PROFIBUS DP falla o se interrumpe, en la interfaz del bus de campo MFP se activa el tiempo de vigilancia de respuesta (si está planificado en el maestro DP). El LED "BUS-F" se ilumina (o parpadea) señalizando que no se reciben nuevos datos útiles. La electrónica del MOVIMOT® se retrasa en la última rampa válida y al cabo de aprox. 1 segundo se abre el relé "listo para el funcionamiento" y señala con ello un fallo.

Las salidas binarias se resetean inmediatamente después de la expiración del tiempo de vigilancia de respuesta.

Maestro DP activo / fallo en el control

En caso de que el PLC cambie del estado RUN al estado STOP, el maestro DP ajusta al valor 0 todos los datos de salida de proceso. El variador MOVIMOT® recibe ahora en el funcionamiento 3 PD el valor de consigna de rampa = "0".

Las salidas binarias DO0 y DO1 también son restablecidas por el maestro DP.



8.7.6 Diagnóstico

Datos de diagnóstico del esclavo

La interfaz PROFIBUS MFP señala todos los errores que se presenten a través del canal de diagnóstico del PROFIBUS-DP al control. Dentro del control se evalúan estos mensajes de fallo a través de las correspondientes funciones del sistema (p. ej. en el PLC S7-400 mediante la alarma de diagnóstico OB 82/SFC 13).

La siguiente imagen muestra la estructura de los datos de diagnóstico que se componen de información de diagnóstico según EN 50170 (volumen 2) y los datos de diagnóstico específicos de la unidad (en el MOVIMOT®/ en caso de fallo MFP).

Byte 0:	Estado de estación 1	•
Byte 1:	Estado de estación 2	•
Byte 2:	Estado de estación 3	•
Byte 3:	Dirección de maestro DP	•
Byte 4:	Número de identificación High [60]	•
Byte 5:	Número de identificación Low [01]	•
Byte 6:	Encabezado [02]	• X
Byte 7:	Código de fallo MOVIMOT® / MFP	X

• DIN/EN

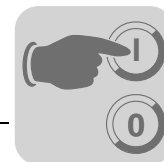
X Sólo en caso de fallo

[...] contiene códigos constantes del MFP, resto variable

La codificación de los bytes 0 – 3 está definida en la EN 50170 (volumen 2). Los bytes 4, 5 y 6 generalmente contienen los códigos constantes representados en la figura.

Byte 7 contiene:

- Códigos de fallo MOVIMOT® (véanse las correspondientes instrucciones de MOVIMOT®) o
- Códigos de fallo MFP: Código de fallo 91_{dec} = SYS-FAULT



*Conectar /
desconectar
alarma*

Todas las informaciones de fallos se envían directamente al control a través de las palabras de control de los datos de entrada de proceso. Por lo tanto, configurando los parámetros específicos de la aplicación de PROFIBUS-DP, puede hacer que no se desencadene ninguna alarma de diagnóstico a través de un fallo de MOVIMOT® / MFP.

Nota: Con este mecanismo desconecta sólo el desencadenamiento de una alarma de diagnóstico debido a un fallo del MOVIMOT® o de MFP. No obstante, el sistema PROFIBUS-DP en todo momento puede desencadenar alarmas de diagnóstico en el maestro DP. Por ello se deberán crear en el control los correspondientes componentes de organización (p. ej. OB82 para S7-400).

Procedimiento

En cada maestro DP se pueden definir durante la planificación de proyecto de un esclavo DP unos parámetros específicos de la aplicación adicionales que se transmiten al esclavo en el momento de la inicialización del PROFIBUS-DP. Para la interfaz MFP están previstos 10 datos de parámetro específicos de la aplicación de los que hasta ahora sólo el byte 1 tiene asignada la función siguiente:

Byte:	Valor permitido	Función
0	00 _{hex}	reservado
1	00 _{hex} 01 _{hex}	Fallo MOVIMOT® / MFP genera alarma de diagnóstico Fallo MOVIMOT® / MFP no genera alarma de diagnóstico
2-9	00 _{hex}	reservado

Todos los valores no relacionados son inadmisibles y pueden provocar fallos en el funcionamiento de la interfaz PROFIBUS MFP .

*Ejemplo para la
planificación*

Datos de ajuste de parámetros (hex)	Función
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,	Las alarmas de diagnóstico también son generadas en caso de fallo
00,01,00,00,00,00,00,00,00,00,	Las alarmas de diagnóstico no son generadas en caso de fallo



8.8 Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.



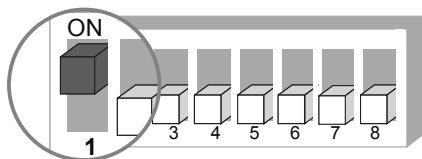
NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Antes de retirar / colocar la interfaz de bus de campo debe desconectarse la alimentación de tensión de 24 V CC.

1. Compruebe si la instalación mecánica y eléctrica del accionamiento MOVIMOT® cumple con las disposiciones correspondientes.

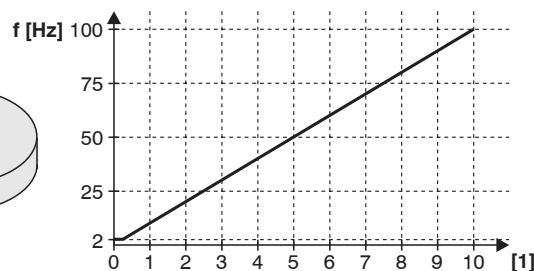
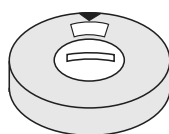
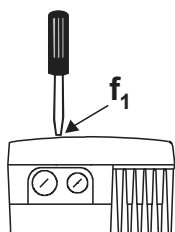
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".

2. Ajuste el interruptor DIP S1/1 del MOVIMOT® a "ON" (= dirección 1).



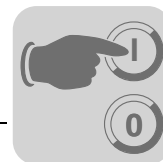
337783947

3. Ajuste la frecuencia máxima en el potenciómetro de consigna f_1 .



329413003

[1] Posición de potenciómetro



4. Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna f1 con la junta.

¡IMPORTANTE! Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños en el variador MOVIMOT®.

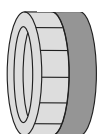
- Enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Durante el funcionamiento, las aberturas del potenciómetro f1 y de la interfaz de diagnóstico X50 deben estar cerradas con los tornillos de cierre. Sólo así queda garantizada la protección contra explosiones. Los tornillos de cierre sólo se pueden retirar cuando no haya mezclas de aire y polvo explosivas.

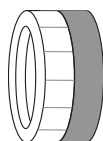
5. Ajuste la frecuencia mínima con el interruptor f2.



Interruptor f2											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

6. En caso de que el bus de campo no especifique el tiempo de rampa (2 PD), ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1 del variador MOVIMOT®.

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de 1500 min^{-1} (50 Hz).



Interruptor t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado.

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Activado	Activado	<ul style="list-style-type: none"> • Ambos sentidos de giro están habilitados
Activado	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo está habilitado el sentido de giro a derechas • Las especificaciones de consigna para giro a izquierdas provocan la detención del accionamiento
Desactivada	Activado	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo está habilitado el sentido de giro a izquierdas • Las especificaciones de consigna para giro a derechas provocan la detención del accionamiento



Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI

Dcha./Parar	Izda./Parar	Significado
Desactivado	Desactivada	<ul style="list-style-type: none"> La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando

8. Ajuste el interruptor DIP de MFI tal y como se describe en el capítulo "Ajuste de los interruptores DIP MFI" (véase la página siguiente).
9. Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.
10. Coloque la interfaz del bus de campo en el módulo de conexión y atorníllela.
11. Conecte la tensión de alimentación 24 V CC de la interfaz INTERBUS MFI y del variador MOVIMOT®. Los LEDs "UL" y "RD" de la interfaz del bus de campo MFI deben estar encendidos y el LED rojo "SYS-F" debe apagarse. Si no es el caso, se pueden localizar con ayuda de los estados de LED los posibles errores de cableado o de ajuste, véase el capítulo "Significado de la indicación LED" .
12. Planifique la interfaz INTERBUS MFI en el maestro INTERBUS, véase el capítulo "Configuración / planificación del maestro INTERBUS" (pág. 102).

8.8.1 Evaluación del TH

- La desconexión del TH debe ser vigilada por una unidad de evaluación independiente.
- Al reaccionar el TH, el accionamiento debe separarse de la red alimentadora.



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

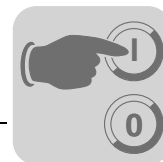
- Si la temperatura máxima queda por debajo, el TH vuelve a conectar automáticamente. Para ello, la unidad de evaluación debe impedir el re arranque automático del accionamiento (enclavamiento de re arranque).
- El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de la causa. La comprobación tiene que ser efectuada por personal especial instruido.

8.8.2 Control de funcionamiento del freno



NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Si utiliza motores freno, debe comprobar el correcto funcionamiento del freno.
- Asegúrese de que el freno no roza.
- Debe evitar la fricción del freno y el inadmisibles calentamiento asociado a ella.



8.8.3 Ajuste de los interruptores DIP de MFI

Con los interruptores DIP 1 a 6 del MFI se puede ajustar la longitud de los datos de proceso MOVIMOT[®], el modo de funcionamiento de la MFI y la transferencia cíclica física.

Longitud de datos de proceso, modo de funcionamiento

El ajuste de la longitud de los datos de proceso para MOVIMOT[®] se hace con los interruptores DIP 1 y 2. La interfaz INTERBUS MFI soporta para MOVIMOT[®] la longitud de los datos de proceso 2 PD y 3 PD. Opcionalmente se puede conectar una palabra adicional para la transmisión de las I/Os binarias mediante el interruptor DIP 5 (I/O).

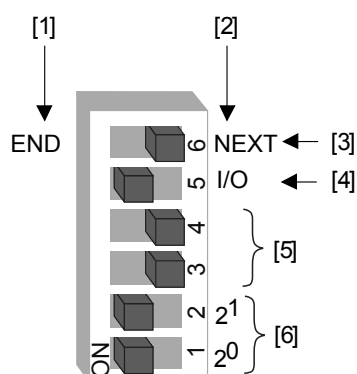
Interruptor NEXT / END

El interruptor NEXT / END indica a la MFI si le sigue otro módulo INTERBUS. Por lo tanto, al conectar un bus remoto de salida en las bornas 6 a 10, deberá colocar este interruptor en la posición "NEXT". En el caso de que la MFI sea el último módulo en INTERBUS, deberá colocar el interruptor en la posición "END".

Todos los interruptores reservados deben encontrarse en la posición OFF. De lo contrario no se producirá la inicialización del chip de protocolo del INTERBUS. La MFI indica el código ID "MP_Not_Ready" (código ID 78_{hex}). En este caso, los maestros del INTERBUS indicarán un fallo de inicialización.

La siguiente imagen muestra el ajuste de fábrica de SEW:

- 3 PD para MOVIMOT[®] + 1 palabra para I/O binarias = 64 bits de longitud de datos en INTERBUS
- sigue otro módulo de INTERBUS (NEXT)



1381565835

- [1] MFI es el último módulo INTERBUS, no hay conectado ningún cable de bus de continuidad
- [2] Sigue otro módulo INTERBUS, cable de bus de continuidad conectado
- [3] Terminación de INTERBUS
- [4] ON = Longitud de los datos de proceso + 1 para I/Os binarias
- [5] Reservado, posición = OFF
- [6] Longitud de los datos de proceso para variador MOVIMOT[®]



Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI

Variantes de ajuste de la longitud de datos INTERBUS

La tabla siguiente muestra las variantes de ajuste de la anchura de los datos de INTERBUS con los interruptores DIP 1, 2 y 5.

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 5: + 1 I/O	Designación	Función	Longitud de datos INTERBUS
OFF	OFF	OFF	reservado	Ninguna	Fallo inic. IB
ON	OFF	OFF	reservado	no posible con MOVIMOT®	Fallo inic. IB
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD a MOVIMOT®	32 Bit
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD a MOVIMOT®	48 Bit
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	Sólo I/O	16 Bit
ON	OFF	ON	reservado	no posible con MOVIMOT®	Fallo inic. IB
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD a MOVIMOT® + I/O	48 Bit
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD a MOVIMOT® + I/O	64 bits

8.8.4 Configuración (planificación) del maestro de INTERBUS

La configuración de la MFI en el módulo del maestro con ayuda del software de configuración "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) se desglosa en 2 pasos. En el primer paso se genera la estructura de bus. A continuación se hace la descripción y el direccionamiento de los datos de proceso.

Configuración de la estructura de bus

La estructura de bus se puede configurar con la herramienta CMD "IBS CMD" en línea o sin comunicación. En el modo sin comunicación, la MFI se configura mediante la función "Introducir con código identificativo". Deberá introducirse la siguiente información:

Configuración offline: Introducir con código identificativo

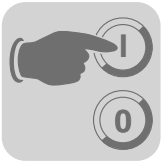
	Ajuste de programa:	Función / Significado
Código identificativo:	3 decimales	Módulo binario con datos de entrada/salida
Canal de datos de proceso:	El ajuste depende de los interruptores DIP 1, 2 y 5 en la MFI	
	32 bits	2 PD
	48 bits	3 PD ó 2 PD + I/O
	64 bits (estado de entrega)	3 PD + I/O
Tipo de unidad:	Unidad de bus remoto	

Configuración online: Lectura del entorno de configuración

Primeramente se puede instalar el sistema INTERBUS completo, cablear todas las interfaces MFI y ajustar los interruptores DIP. A continuación se puede leer a través del CMD-Tool toda la estructura de bus (entorno de configuración). Al hacerlo se reconocen automáticamente todos los MFI con su longitud de datos.

Con la longitud del canal de datos de proceso de 48 bits en el ajuste de los interruptores DIP 1, 2 y 5 de la MFI deberá tenerse en cuenta que esta longitud de datos de proceso puede utilizarse tanto para la configuración 3 PD como para la 2 PD + DI/DO.

Al finalizar el proceso de lectura, la MFI aparece como módulo I/O binario (tipo DIO).



8.8.5 Descripción de los datos de proceso

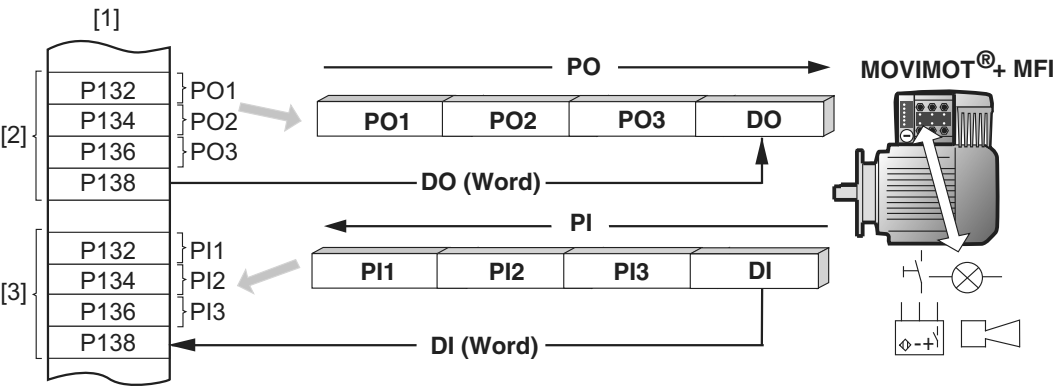
En general, el CMD-Tool suministra una descripción por defecto para todos los datos de proceso de la MFI. Se puede utilizar una dirección inicial para la zona de entrada y salida del control. En esta variante, las direcciones de las entradas y salidas binarias se encuentran directamente después de las direcciones de los datos de proceso para MOVIMOT® y, por tanto, posiblemente en la zona periférica (analógica) del control. En este caso, los bits reservados de la palabra I/O ocupan espacio de memoria innecesario dentro del control. Mediante una descripción de los datos de proceso correspondiente se pueden desmascarar los bits reservados y se puede asignar, por ejemplo, una dirección propia a cada palabra de datos de proceso.

Ejemplo 1:
Descripción de
datos de proceso
por defecto

La siguiente tabla muestra la variante más sencilla de la descripción de los datos de proceso. Las 4 palabras de datos de proceso de la MFI señalizan que se trata de la configuración de los datos de proceso 3 PD+DI/DO. Ahora se asigna, por separado para las zonas de los datos de entrada y de salida, la dirección inicial P132. Todas las palabras de datos de proceso están direccionadas consecutivamente, sin espacio intermedio.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI21 OUT	O	64	0	0	P132

La siguiente imagen muestra la representación de los datos de proceso en la zona de direcciones del módulo maestro INTERBUS.



1381688075

[1] Zona de direcciones maestro de INTERBUS	PO Datos de salida de proceso	PI Datos de entrada de proceso
[2] Direcciones de salida	PO1 Palabra de control	PI1 Palabra de estado 1
[3] Direcciones de entrada	PO2 Velocidad [%]	PI2 Corriente de salida
	PO3 Rampa	PI3 Palabra de estado 2
	DO Salidas binarias	DI Entradas binarias

Dentro del control se puede acceder ahora del siguiente modo a los datos de proceso:

Escribir en PO1 – 3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Leer de PI1 – 3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Activar las salidas:	T PW 138
Leer las entradas:	L PW 138



Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

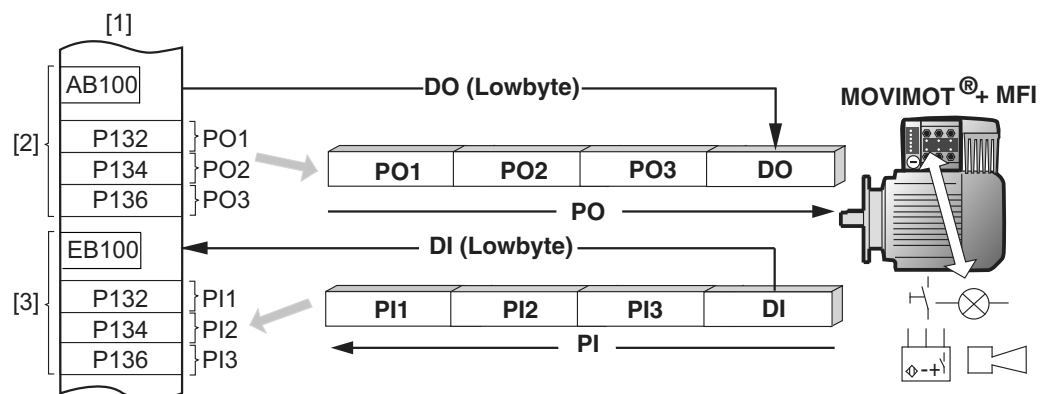
Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI

*Ejemplo 2:
Separación y
optimización de los
datos de proceso
para MOVIMOT® y
DI/DO*

Mucho más eficiente es la separación de datos de proceso MOVIMOT® y datos I/O de las entradas y salidas binarias, que por regla general deberían estar en el área del control con dirección de bits programable. La siguiente tabla muestra cómo se hace esta separación.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1 – 3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1 – 3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

La siguiente imagen muestra para esta variante optimizada la representación de los datos de proceso a la zona de direcciones del módulo maestro INTERBUS.

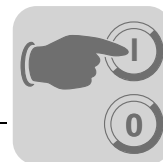


1381706507

[1] Zona de direcciones maestro de Maestro	PO Datos de salida de proceso	PI Datos de entrada de proceso
[2] Direcciones de salida	PO1 Palabra de control	PI1 Palabra de estado 1
[3] Direcciones de entrada	PO2 Velocidad [%]	PI2 Corriente de salida
	PO3 Rampa	PI3 Palabra de estado 2
	DO Salidas binarias	DI Entradas binarias

Dentro del control se puede acceder ahora del siguiente modo a los datos de proceso:

Escribir en PO1 – 3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Leer de PI1 – 3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Activar las salidas:	AB 100 (p. ej. S A 100.0)
Leer las entradas:	EB 100 (p. ej. U E 100.0)



*Ejemplo 3:
Descripción
detallada de datos
de proceso de
la MFI*

En este ejemplo se lleva a cabo la misma separación de los datos de proceso para MOVIMOT® y DI/DO como en el ejemplo 2. Sin embargo, cada palabra de datos de proceso se describe individualmente. De este modo se mejora considerablemente la claridad. El acceso a los datos de proceso se hace del mismo modo como en el ejemplo 2.

Nombre de participante	ID	N° T	Nombre de datos de proceso	I / O	Longitud	Byte	Bit	Asignación
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100



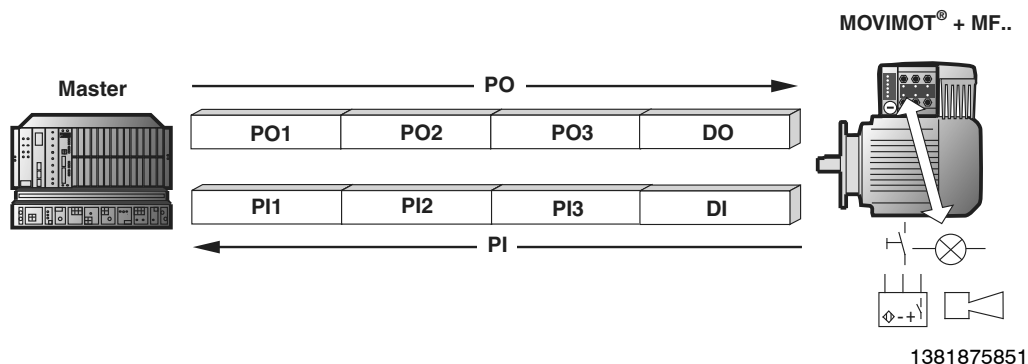
8.9 Función de la interfaz INTERBUS MFP (cable de cobre)

8.9.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores

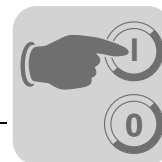
Las interfaces INTERBUS MFI permiten además del control de motores CA MOVIMOT® también la conexión adicional de sensores y actuadores a 4 bornas de entrada binarias y 2 bornas de salida binarias. En el protocolo INTERBUS, después de los datos de proceso para MOVIMOT®, se adjunta otra palabra I/O en la que están representadas las entradas y salidas binarias adicionales de la MFI.

La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK® para variadores vectoriales SEW.

Configuración
máxima de
INTERBUS "3 PD
+ DI/DO":



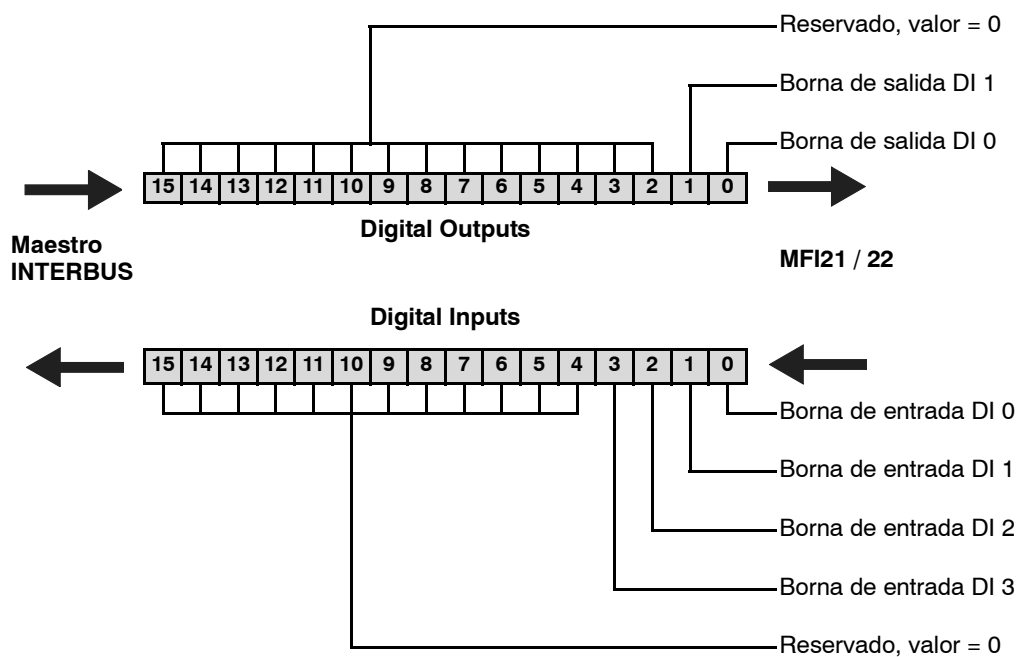
PO	Datos de salida de proceso	PI	Datos de entrada de proceso
PO1	Palabra de control	PI1	Palabra de estado 1
PO2	Velocidad [%]	PI2	Corriente de salida
PO3	Rampa	PI3	Palabra de estado 2
DO	Salidas binarias	DI	Entradas binarias



8.9.2 Estructura de la palabra de entrada / salida de MFI

La siguiente imagen muestra la representación de las informaciones de bornas a los distintos bits de la palabra de entrada y salida. Todos los bits reservados se pueden desmascarar mediante la descripción de los datos de proceso dentro del CMD-Tool de INTERBUS, de modo que no se restringe innecesariamente el espacio de memoria del control.

MFI21 / 22



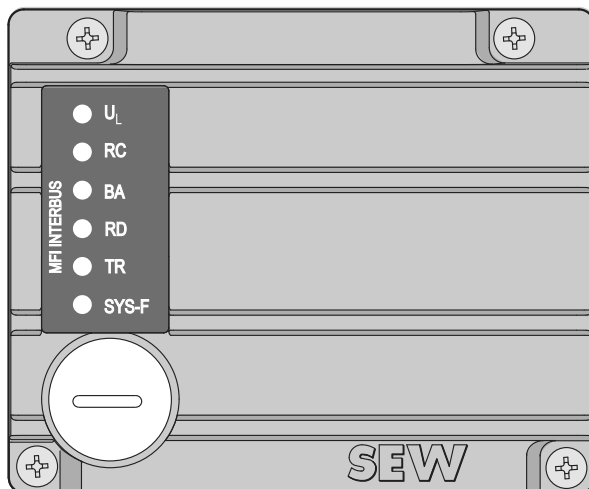


Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

Función de la interfaz INTERBUS MFI (cable de cobre)

8.9.3 Significado de las indicaciones de los LEDs

La interfaz INTERBUS MFI posee 5 LEDs para el diagnóstico de INTERBUS, así como uno más para la indicación de fallos de sistema.



1382338059

LED UL "U-Logic"
(verde)

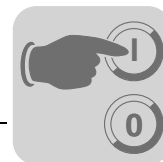
Estado	Significado	Solución del fallo
On	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación aplicada 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Falta tensión de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC y el cableado de la MFI

LED RC "Remote Bus Check"
(verde)

Estado	Significado	Solución del fallo
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> Conexión del bus remoto de entrada en buen estado 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Conexión del bus remoto de entrada averiada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cable de bus remoto de entrada.

LED BA "Bus Active"
(verde)

Estado	Significado	Solución del fallo
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> Transmisión de datos en el INTERBUS activa 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna transmisión de datos, INTERBUS parado 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cable de bus remoto de entrada. Para continuar la localización de fallos, utilice el indicador de diagnóstico de la conexión del maestro.
Parpadea	<ul style="list-style-type: none"> Bus activo, sin transmisión de datos cíclica 	-



LED RD "Remote
Bus Disable" (rojo)

Estado	Significado	Solución del fallo
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida desconectado (sólo en caso de fallo) 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Bus remoto de salida no desconectado 	-

LED TR "Transmit"
(verde)

Estado	Significado	Solución del fallo
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> Intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Ningún intercambio de datos de parámetro a través de PCP 	-

LED SYS-F "Fallo
de sistema" (rojo)

Estado	Significado	Solución del fallo
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento normal de MFI y de MOVIMOT®. 	-
Parpadea 1 vez	<ul style="list-style-type: none"> Estado de funcionamiento de MFI OK, MOVIMOT® señala error 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúe el número de fallo en la palabra de estado 1 de MOVIMOT® en el control. Para subsanar los fallos, observe las instrucciones de manejo de MOVIMOT® En caso necesario reinicie el MOVIMOT® mediante el control (bit de reseteo en palabra de control 1)
Parpadea 2 veces	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMOT® no reacciona a consignas del maestro INTERBUS ya que no están habilitados los datos PO. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los interruptores DIP S1/1 a S1/4 en el MOVIMOT®. Ajuste la dirección RS485 1 para que se habiliten los datos PO.
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> El enlace de comunicación entre MFI y MOVIMOT® está perturbado o interrumpido. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión eléctrica entre MFI y MOVIMOT® (bornas RS+ y RS-).
	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo está en OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el ajuste del interruptor de mantenimiento en el distribuidor de campo.

El LED "SYS-F" se desconecta siempre en las configuraciones de datos de proceso 0 PD + DI/DO y 0 PD + DI, ya que en este modo de funcionamiento está activada sólo la funcionalidad del módulo I/O de la MFI.



8.9.4 Fallo de sistema MFI / fallo MOVIMOT®

Cuando la interfaz MFI indica un fallo de sistema (iluminación permanente del LED "SYS-F"), el enlace de comunicación entre MFI y el variador MOVIMOT® está interrumpido o perturbado. Este fallo de sistema se envía como código de fallo 91_{dec} a través de la palabra de estado de los datos de entrada de proceso hacia el control. **Debido a que este fallo de sistema, por regla general, es un indicio de problemas de cableado o de falta de la alimentación de 24 V del variador MOVIMOT®, no es posible realizar ningún RESET mediante la palabra de control. Tan pronto como se restablece el enlace de comunicación, el fallo se resetea automáticamente.** Compruebe la conexión eléctrica de la MFI e del MOVIMOT®. Los datos de entrada de proceso suministran en el caso de un fallo de sistema una secuencia de bits fija definida, debido a que ya no están disponibles informaciones de estado válidas del MOVIMOT®. Para la evaluación en el controlador se puede utilizar el bit 5 de la palabra de estado (fallo) y el código de fallo. Las informaciones restantes no tienen validez.

Palabra de entrada de proceso	Valor hex	Significado
PI1: Palabra de estado 1	5B20 _{hex}	Código de fallo 91, Bit 5 (fallo) = 1 Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.
PI2: Valor real de corriente	0000 _{hex}	Información no válida.
PI3: Palabra de estado 2	0020 _{hex}	Bit 5 (fallo) = 1 Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.
Byte de entrada de las entradas binarias	XX _{hex}	La información de entrada de las entradas binarias siguen actualizándose.

Las informaciones de entrada de las entradas binarias siguen actualizándose y, por tanto, también pueden seguir evaluándose dentro del control.

Tiempo de desbordamiento INTERBUS

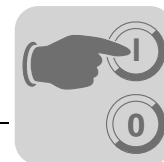
Si la transmisión de datos a través de INTERBUS es detenida por el maestro, en la interfaz MFI comienza la vigilancia del tiempo de desbordamiento de bus de campo (valor por defecto 630 ms). Si se interrumpe físicamente la transmisión de datos, el tiempo es de aprox. 25 ms. El LED de bus activo "BA" se apaga señalizando que no se transmite ningún dato INTERBUS. MOVIMOT® decelera inmediatamente con la última rampa válida, al cabo de aprox. 1 segundo se abre el relé "preparado para el funcionamiento" y señala un fallo.

Las salidas binarias se resetean inmediatamente después de la expiración del tiempo de desbordamiento de bus de campo.

Maestro INTERBUS activo / fallo en el control

Si el control es llevado desde el estado RUN al estado STOP, el maestro INTERBUS pone al valor 0 todos los datos de salida de proceso. MOVIMOT® recibe ahora en el funcionamiento 3 PD el valor de consigna de rampa = 0.

Las salidas binarias DO 0 y DO 1 también son reseteadas por el maestro INTERBUS.



8.9.5 Diagnóstico mediante módulo maestro INTERBUS (G4)

Todos los módulos maestros INTERBUS de la generación 4 (G4) ofrecen amplias posibilidades de diagnóstico tanto a través de la indicación de estado y de diagnóstico como también dentro del control. Debido a que la interfaz MFI está basada en el chip de protocolo de INTERBUS SUPI 3, es compatible con todas las posibilidades de diagnóstico G4 principales. Para mayor información sobre el diagnóstico, véanse las documentaciones del módulo maestro. La siguiente tabla ofrece información detallada para la solución de fallos con respecto a los códigos de fallos más importantes que se pueden producir en combinación con MFI.

Mensajes de diagnóstico a través de la indicación de estado y de diagnóstico de los módulos maestros G4

Nombre de fallo	Código de fallo (hex)	Descripción	Solución del fallo
OUT1	0C8A	Fallo en la interfaz de salida de la MFI. La interfaz de salida (OUT1) ha sido activada, aunque no fue conectado o configurado en el maestro ningún participante.	Compruebe el ajuste del interruptor DIP 6 (NEXT/END). Si la MFI es la última unidad, se ha de ajustar este interruptor a END.
DEV	0C40	Fallo en un participante (Device). El código de longitud de la MFI indicada no coincide con el registro en el entorno de configuración.	Compruebe el ajuste de los interruptores DIP en la MFI.
DEV	0C70	Se ha interrumpido la transmisión de datos ya que ha fracasado la inicialización de SUPI 3 o la MFI es defectuosa. Este código de fallo aparece también al seleccionar una posición de interruptor DIP reservada.	Compruebe la validez del ajuste de los interruptores DIP en la MFI.
PF TEN	0BB4	Historial de fallos de los diez últimos fallos de periféricos (PF). La MFI señala un fallo de periférico si fue efectuado un reset del microprocesador (debido a problemas de compatibilidad electromagnética o defecto de hardware).	Compruebe el cableado y el apantallado de la MFI. Vuelva a conectar la MFI. En caso que se repita el fallo, cambie la electrónica de MFI o informe a SEW.

Otros mensajes de diagnóstico se encuentran en la descripción de su módulo maestro INTERBUS.



8.9.6 Monitorización de los datos de proceso

Si el INTERBUS se encuentra en el estado RUN, puede analizar a través de la indicación de estado y de diagnóstico del módulo maestro en el modo de funcionamiento de monitorización (MONI) los datos de proceso que se intercambian entre el módulo de maestro y la MFI. Mediante este mecanismo se puede analizar de una forma muy sencilla qué valores de consigna y reales se intercambian entre maestro y MFI. El siguiente ejemplo ilustra el uso de esta función de monitorización.

Ejemplo para la monitorización de los datos de proceso

La MFI se opera con la configuración "3 PD + DI/DO". Las direcciones se asignaron del siguiente modo en la descripción de los datos de proceso:

Datos de salida de proceso de la MFI al maestro de INTERBUS (OUT):

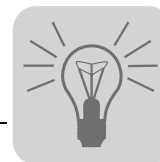
MFI-PO 1 – 3: Dirección P132 – 136
MFI-DO: Dirección P100

Datos de entrada de proceso de la MFI al maestro de INTERBUS (IN):

MFI-PI 1 – 3: Dirección P132 – 136
MFI-DI: Dirección P100

Mediante el modo de funcionamiento MONI puede analizar ahora los datos de proceso de MFI del siguiente modo:

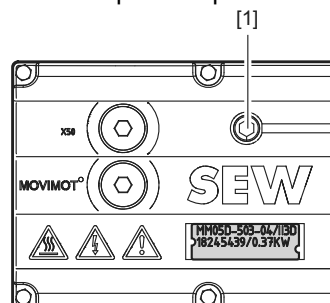
Significado	Datos de proceso - Nombre	Ajuste de indicación de diagnóstico: Modo de funcionamiento MONI (monitorización)	
		Sentido	Asignación
Palabra de control 1 a MOVIMOT®	MFI-PO1	OUT	P132
Consigna de velocidad [%] a MOVIMOT®	MFI-PO2	OUT	P134
Rampa [ms] a MOVIMOT®	MFI-PO3	OUT	P136
Estado de las salidas binarias de MFI	MFI-DO	OUT	P100
Palabra de estado 1 de MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Valor real de corriente aparente de MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Palabra de estado 2 de MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Estado de las entradas binarias de MFI	MFI-DI	IN	P100



9 Funcionamiento

9.1 Display de funcionamiento

El LED de estado se encuentra en la parte superior del variador MOVIMOT®.



[1] LED de estado MOVIMOT®

3990600331

9.1.1 Significado de los estados del LED de estado

Con el LED de estado de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo del variador MOVIMOT®.

Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	apagado	No preparado	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadeo regular	No preparado	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Preparado	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento está activo (sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	Preparado, pero la unidad está bloqueada	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación. Si el accionamiento no funciona al activarse la señal de habilitación, compruebe la puesta en marcha.
Amarillo	Parpadea 2 veces, pausa	Preparado, pero modo manual sin habilitación de unidad	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas. Para activar el funcionamiento automático hay que terminar el funcionamiento manual.
Verde/amarillo	Parpadea alternando los colores	Preparado, pero tiempo de desbordamiento	Fallo de comunicación en intercambio de datos cíclico
Verde	Iluminado continuamente	Aparato habilitado	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento funcionando al límite de corriente
Verde	Parpadeo regular	Preparado	Función de corriente de parada activada
Rojo	Iluminado continuamente	No preparado	Compruebe la alimentación de 24 V. Observe que debe haber una tensión continua con poca ondulación (ondulación residual máx. 13 %).

Códigos de parpadeo de los LED de estado

Parpadea a intervalos regulares: LED 600 ms iluminado, 600 ms apagado
 Parpadea rápidamente a intervalos regulares: LED 100 ms iluminado, 300 ms apagado
 Parpadea alternando los colores: LED 600 ms verde, 600 ms amarillo

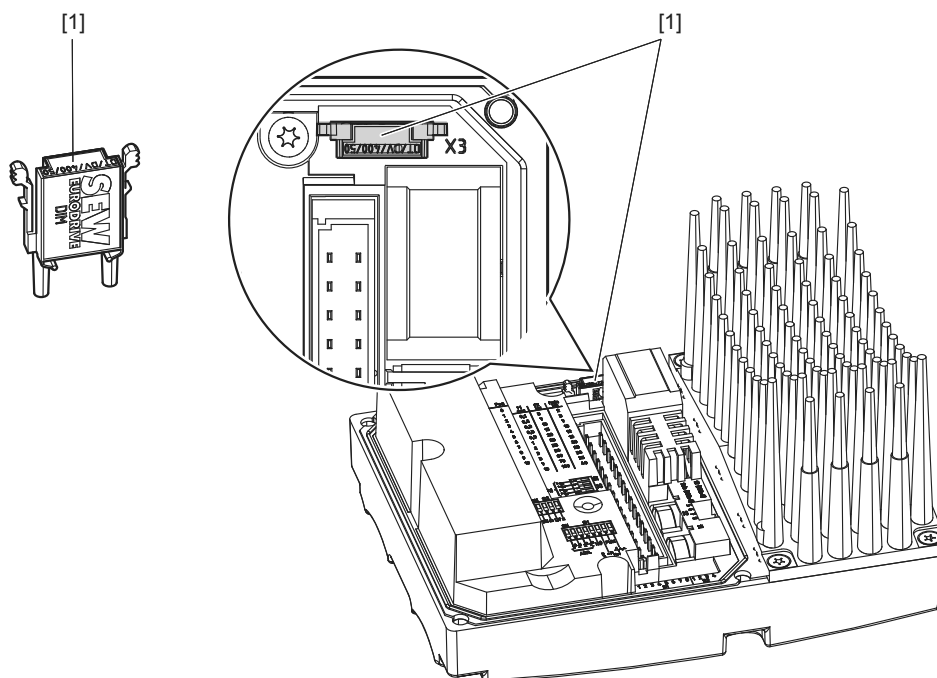
Encontrará la descripción de los estados de fallo en el capítulo "Significado de los estados del LED de estado" (pág. 115).



9.2 Módulo DIM

El módulo DIM enchufable está integrado en la unidad básica.

La siguiente imagen muestra el módulo DIM y su posición en el variador MOVIMOT®.



493300363

[1] Módulo DIM

El módulo DIM contiene un módulo de memoria en el que se guarda la siguiente información:

- Datos del motor
- Datos de freno
- Parámetros de usuario

Si es necesario reemplazar un variador MOVIMOT®, podrá volver a poner en marcha la instalación nada más reenchufando el módulo DIM sin PC y copia de seguridad de datos.



NOTA

Si al cambiar unidades

- no se transmite correctamente el ajuste de los interruptores DIP
- o se utiliza un variador MOVIMOT® con otra referencia (p. ej. con potencia de unidad distinta),

el variador MOVIMOT® reconoce un cambio en la configuración. En este caso pueden reinicializarse determinados parámetros de puesta en marcha.

Por este motivo tiene que sustituir el variador MOVIMOT® sólo por otro variador MOVIMOT® con la **misma referencia**.

Encontrará información sobre el cambio de unidades en el capítulo "Cambio de unidades" (pág. 119).



10 Servicio

10.1 Indicación de estado y de fallo

10.1.1 Significado del LED de estado

El LED de estado se encuentra en la parte superior del variador MOVIMOT®.

Con el LED de estado de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo del variador MOVIMOT®.

Color de LED	Estado de LED	Código de fallo/Estado de la unidad	Descripción
–	Off	No preparado	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadeo regular	No preparado	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Preparado	El desbloqueo del freno sin habilitación del accionamiento está activo (sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	Preparado, pero unidad bloqueada	Alimentación de 24 V y tensión de red OK, pero no hay señal de habilitación Si el accionamiento no funciona al activarse la habilitación, compruebe la puesta en marcha
Amarillo	Parpadea 2 veces, pausa	Preparado, pero estado de modo manual sin habilitación	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas Para activar el funcionamiento automático hay que terminar el funcionamiento manual
Verde/amarillo	Parpadea alternando los colores	Preparado, pero tiempo de desbordamiento	Fallo de comunicación en intercambio de datos cíclico
Verde	Iluminado continuamente	Unidad habilitada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento funcionando al límite de corriente
Verde	Parpadeo regular	Preparado	Función de corriente de parada activada
Rojo	Parpadea 2 veces, pausa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo Vigilancia de la velocidad (sólo con S2/4 = "ON") o la función especial 13 está activa
		Fallo 09	Fallo Puesta en marcha Función especial 4, 5, 12 (S2/5 – S2/8) no está permitida
		Fallo 15	Fallo en la alimentación de 24 V
		Fallo 17 – 24, 37	Fallo de la CPU
		Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
		Fallo 38, 45	Fallo en datos de unidad, motor
		Fallo 44	Límite de corriente superior rebasado más de 500 ms (sólo con función adicional 2)
		Fallo 90	Asignación motor–variador incorrecta
Rojo	Parpadea 3 veces, pausa	Fallo 97	Fallo en la transmisión de un set de parámetros
		Fallo 01	Sobrecorriente en etapa de salida
		Fallo 11	Sobretensión de la etapa de salida



Servicio

Indicación de estado y de fallo

Color de LED	Estado de LED	Código de fallo/Estado de la unidad	Descripción
Rojo	Parpadea 4 veces, pausa	Fallo 84	Sobrecarga motor
Rojo	Parpadea 5 veces, pausa	Fallo 4	Fallo de freno chopper
		Fallo 89	Sobrettemperatura freno Asignación motor – variador de frecuencia incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces, pausa	Fallo 06	Fallo de fase de red
		Fallo 81	Condición de arranque ¹⁾
		Fallo 82	Fases de salida interrumpidas ¹⁾

1) sólo en aplicaciones de elevación

Códigos de parpadeo de los LED de estado

Parpadea a intervalos regulares:	LED 600 ms iluminado, 600 ms apagado
Parpadea rápidamente a intervalos regulares:	LED 100 ms iluminado, 300 ms apagado
Parpadea alternando los colores:	LED 600 ms verde, 600 ms amarillo
Parpadea N veces, pausa:	LED N x (600 ms rojo, 300 ms apagado), después LED 1 s apagado

10.1.2 Lista de fallos

La siguiente tabla ofrece ayuda para la resolución de fallos:

Fallo	Causa	Solución
Tiempo de desbordamiento de la comunicación (El motor se detiene, no hay código de fallo)	Falta la conexión \perp , RS+, RS- entre MOVIMOT y el maestro RS485.	Compruebe y establezca conexión, especialmente la toma a tierra.
	Efecto de compatibilidad electromagnética	Compruebe y, en caso necesario, repare el apantallado de las líneas de datos.
	Tipo incorrecto (cíclico) en tráfico de datos acíclico, intervalo de protocolo entre los distintos mensajes superior al tiempo de desbordamiento ajustado.	Compruebe el número de accionamientos MOVIMOT [®] conectados al maestro. Con un tiempo de desbordamiento de, p. ej., 1 s, se pueden conectar un máximo de 8 accionamientos MOVIMOT [®] como esclavos en la comunicación cíclica. Acorte el ciclo de mensajes, aumente el tiempo de desbordamiento o seleccione el tipo de mensajes "acíclico".
Tensión de circuito intermedio demasiado pequeña, se ha detectado desconexión de red (El motor se detiene, no hay código de fallo)	Tensión de alimentación no presente.	Controle si los cables de suministro de potencia, la tensión de red y la tensión de alimentación de la electrónica 24 V presentan interrupciones.
	Tensión de alimentación de 24 V no OK.	Compruebe el valor de la tensión de alimentación de 24 V. Tensión permitida: 24 V CC \pm 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 %
	El motor vuelve a arrancar automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión.	
Código de fallo 01 Sobrecorriente en etapa de salida	Cortocircuito en la salida del variador.	Compruebe si se ha dado un cortocircuito en la conexión entre la salida del variador y el motor o en el devanado del motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 04 Freno chopper	Sobrecorriente en salida del freno, resistencia defectuosa, resistencia de impedancia demasiado baja	Conexión/sustituya la conexión de la resistencia.



Fallo	Causa	Solución
Código de fallo 06 Fallo de fase (El fallo sólo puede ser detectado con sobrecarga del accionamiento)	Fallo de fase	Compruebe si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 07 Tensión del circuito intermedio demasiado alta	Tiempo de rampa demasiado corto.	Prolongar el tiempo de rampa. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Conexión defectuosa de la bobina del freno/resistencia de frenado	Comprobar/corregir la conexión de la resistencia de freno/bobina de freno Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Resistencia interna de la bobina del freno/resistencia de frenado incorrecta	Comprobar la resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de freno (véase capítulo "Datos técnicos"). Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado, resistencia de frenado mal dimensionada	Dimensione correctamente la resistencia de frenado. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Rango de tensión inadmisibles de la tensión de entrada de red	Compruebe si la tensión de entrada de red está dentro del rango de tensión admisible. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 08 Vigilancia de velocidad	Desviación de velocidad por funcionamiento en el límite de corriente	Reducir la carga del accionamiento. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 09 Puesta en marcha	Módulo DIM inadmisibles o ningún módulo DIM en el variador ATEX-MOVIMOT®	Opere el accionamiento ATEX-MOVIMOT® sólo con un módulo ATEX-DIM. Comprobar/corregir el módulo DIM.
Código de fallo 11 Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno de la unidad	Disipador de calor sucio.	Limpie el disipador de calor. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Temperatura ambiente excesivamente alta.	Disminuir la temperatura ambiente. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Acumulación de calor en el accionamiento MOVIMOT®.	Evitar una acumulación de calor. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Carga en el accionamiento demasiado alta.	Reducir la carga del accionamiento. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 15 Vigilancia de 24 V	Caída de tensión de la alimentación de 24 V	Compruebe la alimentación de 24 V. Restablezca el fallo conectando la tensión de alimentación de 24 V.
Código de fallo 17 – 24, 37 Fallo de la CPU	Fallo de la CPU	Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 25 Fallo EEPROM	Fallo al acceder a EEPROM	Ajuste el parámetro P802 a "Estado de entrega". Restablecer el fallo y volver a ajustar los parámetros del variador MOVIMOT®. En caso de que el fallo persista póngase en contacto con el servicio de atención al cliente SEW.
Código de fallo 26 Borna externa	Señal externa en la borna X6: 9,10 <u>no</u> está	Solucionar/restablecer el fallo externo.
Código de fallo 35 Modo de funcionamiento	Modo de funcionamiento no disponible, módulo DIM defectuoso	Sustituir el módulo DIM.
Código de fallo 38		Póngase en contacto con el servicio de atención al Cliente de SEW.



Fallo	Causa	Solución
Código de fallo 43 Tiempo de desbordamiento de comunicación	Desbordamiento de la comunicación durante comunicación cíclica vía RS485. Con este fallo se frena y se bloquea el accionamiento con la rampa ajustada.	Compruebe/establezca comunicación entre el maestro RS485 y el variador rMOVIMOT®. Compruebe el número de los esclavos conectados al maestro RS485. Si el tiempo de desbordamiento del variador MOVIMOT® está ajustado a 1 s, puede conectar al maestro RS485 en caso de comunicación cíclica un máximo de 8 variadores MOVIMOT® (esclavos).
	¡Importante! Una vez restablecida la comunicación se habilita nuevamente el accionamiento.	
Código de fallo 44 Límite de corriente rebasado	El límite de corriente ajustado se ha rebasado por más de 500 ms. Fallo activo solo con la función especial 2. El LED de estado parpadea en rojo.	Reduzca la carga o aumente el límite de corriente en el interruptor f2 (sólo con la función especial 2).
Código de fallo 81 Error condición de arranque	El variador no ha podido aplicar la corriente necesaria al motor durante el tiempo de premagnetización: Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del variador.	Comprobar la conexión entre el variador MOVIMOT® y el motor.
Código de fallo 82 Fallo salida abierta	Interrumpidas 2 o todas las fases de salida.	Comprobar la conexión entre el variador MOVIMOT® y el motor.
	Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del variador.	
Código de fallo 84 Sobrecarga térmica del motor	En combinaciones de variador MOVIMOT® y motor, la etapa de potencia está mal ajustada.	Compruebe la posición de los interruptores DIP S1/6 Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Temperatura ambiente excesivamente alta.	Disminuir la temperatura ambiente. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Acumulación de calor en el accionamiento MOVIMOT®.	Evitar una acumulación de calor. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Carga del motor demasiado alta.	Reducir la carga del motor. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Velocidad demasiado baja.	Aumentar la velocidad. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	En caso de que el fallo se notifique poco tiempo después de la primera habilitación.	Compruebe la combinación del motor y el variador MOVIMOT®. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
	Utilizando el variador MOVIMOT® con la función adicional 5 seleccionada, se ha disparado el control de temperatura en el motor (termostato de devanado TH).	Reducir la carga del motor. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.
Código de fallo 90 Reconocimiento de etapa de salida	La asignación del variador al motor no se permite.	Comprobar/corregir los ajustes de los interruptores DIP S1/6 y S2/1.
		Comprobar/corregir el tipo de conexión del motor.
		Comprobar si el módulo DIM es adecuado al motor y si está correctamente insertado.
		Utilizar el variador MOVIMOT® o el motor con una potencia distinta.



Fallo	Causa	Solución
Código de fallo 91 Desbordamiento de comunicación módulo de bus – MOVIMOT®	Desbordamiento entre la interfaz del bus de campo y el variador MOVIMOT®.	Comprobar/establecer el enlace de comunicación entre la interfaz del bus de campo y el variador MOVIMOT®. La interfaz de bus de campo notifica el fallo únicamente al control de nivel superior.
Código de fallo 94 Fallo suma de verificación EEPROM	EEPROM defectuosa.	Póngase en contacto con el servicio de atención al Cliente de SEW.
Código de fallo 97 Fallo de copia	Desenchufe la consola de programación DBG o el PC durante el proceso de copiado. Desconecte y vuelva a conectar la tensión de alimentación de 24 V durante el proceso de copiado.	Antes de confirmar el fallo, cargue el ajuste de fábrica o el juego de datos completo de la consola de programación DBG o del software MOVITOOLS® MotionStudio.
Código de fallo 110 Protección Ex e	MOVIMOT ha funcionado durante más de 60 s con una velocidad de consigna menor de 5 Hz.	Aumentar la velocidad de consigna. Reseteo el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.

10.2 Cambio de unidad



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de retirar el variador MOVIMOT®.

1. Saque los tornillos y retire el variador MOVIMOT® de la caja de conexiones.
2. Compare los datos en la placa de características del variador MOVIMOT® actual con los datos en la placa de características del variador MOVIMOT® nuevo.

NOTA

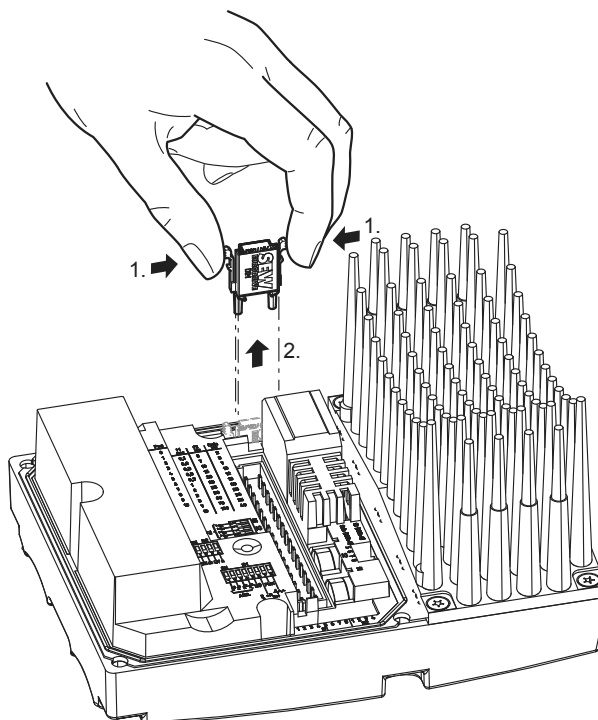


El variador MOVIMOT® sólo se puede sustituir por otro variador MOVIMOT® con la misma referencia.

3. Ajuste todos los dispositivos de ajuste
 - Interruptor DIP S1
 - Interruptor DIP S2
 - Potenciómetro de consigna f1
 - Interruptor f2
 - Interruptor t1
 del nuevo variador MOVIMOT® conforme a los dispositivos de ajuste del variador MOVIMOT® anterior.



4. Desmonte el módulo DIM del nuevo variador MOVIMOT® y retírelo con precaución.



519203595

5. Desmonte también el módulo DIM del variador MOVIMOT® utilizado anteriormente y retírelo con precaución.

Enchufe este módulo DIM en el nuevo variador MOVIMOT®.

Ceróiese de que se encaja el nuevo módulo DIM.

6. Coloque el nuevo variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.
7. Alimente con la tensión al variador MOVIMOT®.



NOTA

Durante la primera puesta en marcha tras el cambio de unidad, la alimentación de 24 V debe permanecer conectada al menos 10 segundos de forma estable e ininterrumpida.

Tras el cambio de unidad pueden transcurrir hasta 6 segundos antes de que el variador MOVIMOT® señalice "K1a" – "K1b" en la conexión de relé.

8. Compruebe el funcionamiento del nuevo variador MOVIMOT®.

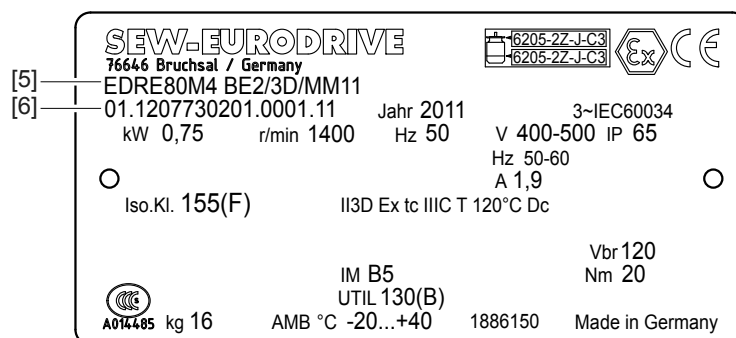
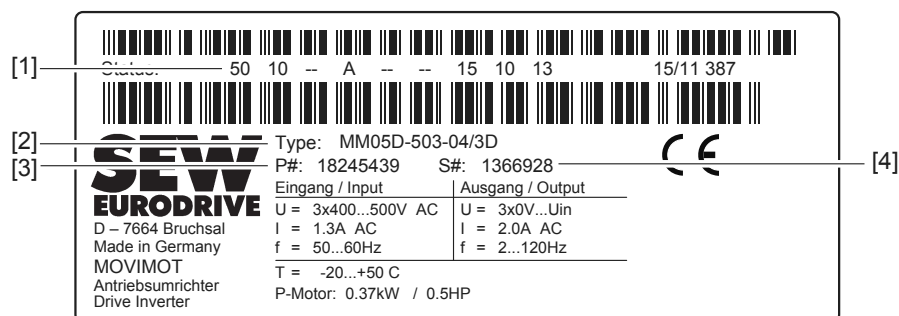


10.3 Servicio técnico SEW

En el caso de que no fuera posible subsanar una anomalía, póngase en contacto con el servicio técnico de SEW (véase "Lista de direcciones").

Al contactar el servicio de atención al Cliente de SEW, indique siempre los siguientes datos:

- Código de servicio [1]
- Designación de modelo placa de características [2]
- Ref. de pieza [3]
- Número de serie [4]
- Designación de modelo placa de características del motor [5]
- Número de fabricación [6]
- Descripción breve de la aplicación (aplicación, control binario o a través de RS485)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas (p. ej. primera puesta en marcha)
- Suposiciones personales, sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.



3974427915

10.4 Puesta fuera de servicio

Para poner fuera de servicio el accionamiento MOVIMOT®, tome las medidas necesarias para que el accionamiento quede sin tensión.



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Tras desconectar el suministro de energía, espere un tiempo mínimo de un minuto.



10.5 Rodamientos

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para la retirada de servicio o el almacenamiento del accionamiento MOVIMOT®:

- Si retira del servicio y almacena durante mucho tiempo el accionamiento MOVIMOT®, debe sellar las entradas de cable sueltas y colocar tapones protectores en las conexiones.
- Asegúrese de que la unidad durante el almacenamiento no está sometida a golpes mecánicos.

Respete las indicaciones relativas a la temperatura de almacenamiento señaladas en el apartado "Datos técnicos".

10.6 Almacenamiento prolongado

En el caso de almacenamiento prolongado, conecte la unidad cada 2 años durante un mínimo de 5 minutos a la tensión de red. En caso contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

10.7 Eliminación de residuos

Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Deseche estos componentes de acuerdo con las leyes vigentes.



11 Inspección / Mantenimiento



⚠ ¡AVISO!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que incluso un minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el variador MOVIMOT[®], desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT[®] mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador MOVIMOT[®].



⚠ ¡AVISO!

Riesgo de sufrir quemaduras al tocar las superficies calientes del accionamiento MOVIMOT[®] (especialmente del dissipador de calor) o de las opciones externas.

Lesiones graves.

- No toque el accionamiento MOVIMOT[®] ni las opciones externas hasta que se hayan enfriado lo suficiente.



⚠ ¡PRECAUCIÓN!

La temperatura ambiente así como los propios retenes no pueden presentar temperaturas inferiores a 0 °C durante el montaje, ya que de lo contrario los retenes podrían resultar dañados.

Las reparaciones o cambios en el motor sólo deberán ser realizados por personal de servicio SEW, talleres o plantas de reparación que dispongan de los conocimientos necesarios.

Antes de la nueva puesta en marcha del motor debe comprobar el cumplimiento de las normativas. Confirme dicha comprobación mediante una marca en el motor o mediante la redacción de un informe de pruebas.

Después de todos los trabajos de reparación y de mantenimiento, realice siempre un control de seguridad y de funcionamiento (protección térmica).



INDICACIONES SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de despiece aplicable. De otro modo se extingue la aprobación Ex del motor.
 - Al sustituir las piezas del motor que afecten a la protección contra explosión deberá realizarse una nueva comprobación de las piezas.
 - Asegúrese de que el motor esté correctamente montado y de que todos los orificios estén bien cerrados una vez finalizados los trabajos de mantenimiento y reparación.
 - Limpie regularmente los motores en zonas con peligro de explosión. Evite las acumulaciones de polvo de un grosor > 5 mm.
 - La protección contra explosiones depende en gran medida del cumplimiento del índice de protección IP. Preste atención, por este motivo, durante todos los trabajos a la colocación correcta y el estado impecable de todas las juntas.
 - La protección contra explosiones sólo se mantendrá efectiva en aquellos motores en los que se realice un mantenimiento correcto.
 - Si se aplica un nuevo recubrimiento a los motores o los motorreductores, se deben observar los requisitos para evitar la carga electrostática conforme a EN 60079-0.
-



11.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento

La siguiente tabla muestra los intervalos de inspección y mantenimiento:

Unidad/pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Freno BE	<ul style="list-style-type: none"> En caso de aplicación como freno de trabajo: Al menos cada 3.000 horas de servicio¹⁾ En caso de uso como freno de mantenimiento: Dependiendo de las condiciones de trabajo, cada 2 a 4 años¹⁾ 	Comprobar el freno: <ul style="list-style-type: none"> Mida el grosor del disco ferodo. Compruebe el disco ferodo y el desgaste. Mida y ajuste el entrehierro. Compruebe el disco de freno. Compruebe el arrastrador / engranaje. Compruebe los anillos de compresión. Aspire el material desgastado. Compruebe los contactos de conmutación y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de quemadura eléctrica).
Motor	<ul style="list-style-type: none"> Cada 10.000 horas de servicio²⁾ 	Inspección del motor: <ul style="list-style-type: none"> Compruebe los rodamientos y sustitúyalos si fuera necesario. Sustituya el retén.
Accionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Variable²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie las vías de aire de refrigeración y la superficie del accionamiento. Retoque o renueve la pintura de la superficie y de protección anticorrosión. Limpie los agujeros obturados.

1) Los periodos de desgaste dependen de muchos factores y pueden ser breves. Los intervalos de inspección y de mantenimiento requeridos deben calcularse individualmente por el fabricante de la instalación en base a la documentación de planificación del proyecto (p. ej., "Planificación de proyecto de accionamientos").

2) El intervalo de tiempo depende de influencias exteriores y puede ser muy breve, por ejemplo, en caso de un elevado contenido de polvo en el ambiente.

Si durante la inspección o el mantenimiento abre el compartimento del motor, deberá limpiarlo antes de cerrarlo de nuevo.

11.2 Lubricación del rodamiento

En la versión estándar del motor, los rodamientos del motor están dotados de una lubricación permanente.

11.3 Protección anticorrosión

En todos los motores freno antiexplosivos y los motores con la opción protección anticorrosión /KS en el índice de protección IP56 o IP66, debe sustituir la antigua pasta selladora duroplástica de los espárragos por nueva pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).





11.4.2 Pasos de trabajo para la inspección del motor EDR.71 – EDR.112



⚠ ¡AVISO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de empezar los trabajos, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de empezar con los trabajos.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

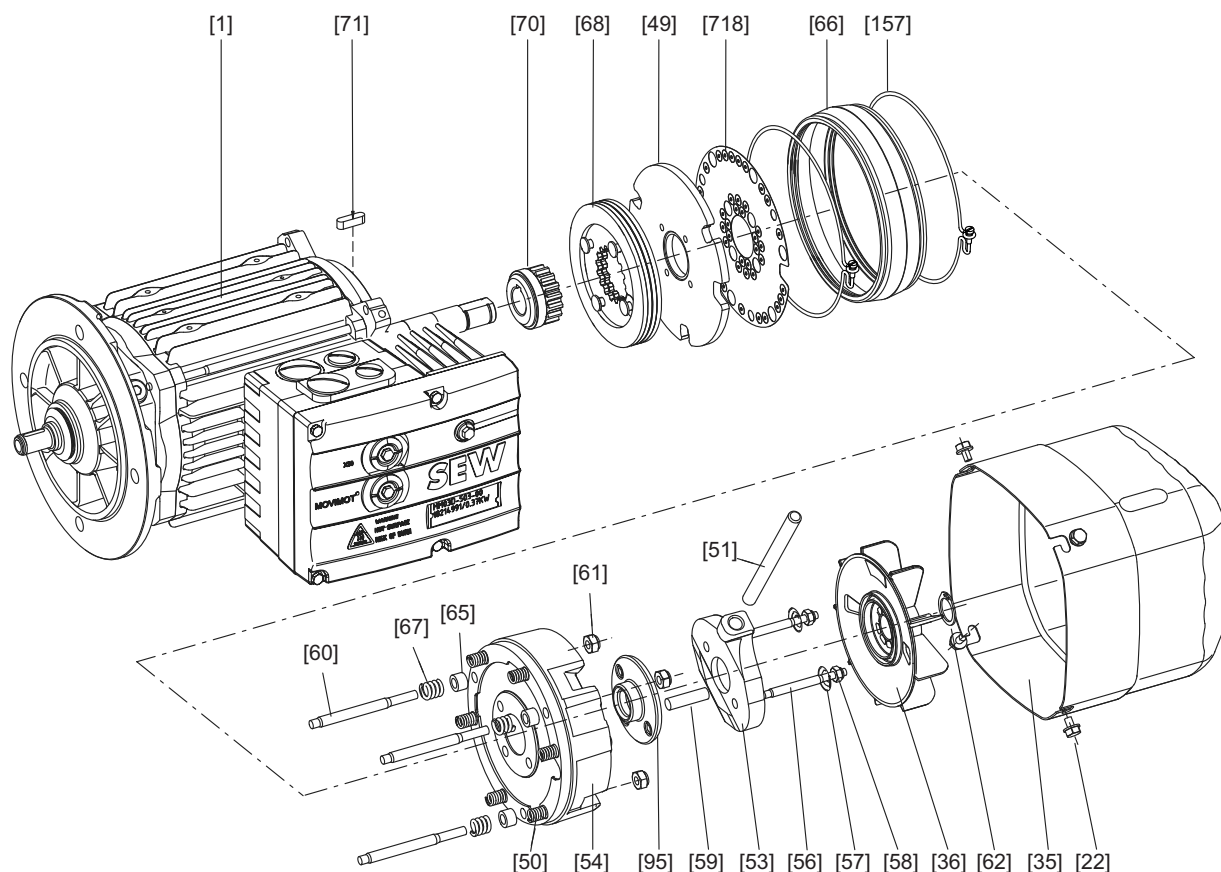
1. Desmonte la caperuza del ventilador [35] y el ventilador [36].
2. Desmonte el estator:
 - Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [13] de la placa de cojinete abridada [7] y desmonte la brida lado B [42].
 - Desmonte el estator [16] de la placa de cojinete abridada [7].
3. Inspección visual: ¿Hay humedad o lubricante para reductores en el interior del estator?
 - De no ser así, continúe con el paso 6.
 - Si hay humedad, continúe con el paso 4.
 - Si hay aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación
4. Si hay humedad en el interior del estator:
 - En motorreductores: Desmonte el motor del reductor.
 - En motores sin reductor: Desmonte la brida A.
 - Desmonte el rotor [1].
5. Limpie el devanado, séquelo y examine la electricidad
6. Sustituya los rodamientos de bolas acanalado [11], [44] por rodamientos permitidos. Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (pág. 151).
7. Selle de nuevo el eje:
 - Lado A: Sustituya el retén [106].
 - Lado B: Sustituya el retén [30].
 - Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).
8. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
 - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de uso -40 – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
 - Sustituya la junta [392].
9. Monte el motor y el equipamiento opcional.



11.5 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno EDR.71 – EDR.112

11.5.1 Estructura básica del motor freno EDR.71 – EDR.80

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la estructura de los motores freno EDR.71 – EDR.80:



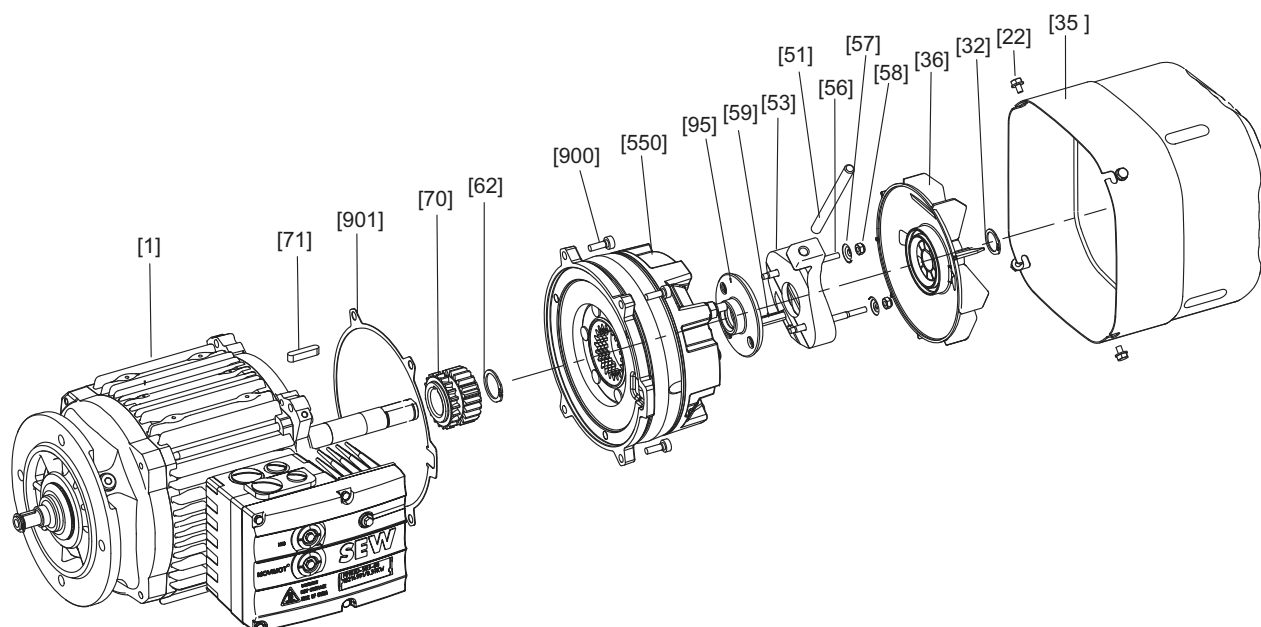
3915925131

[1] Motor con brida lado A	[56] Espárrago	[67] Contramuelle
[22] Tornillo de cabeza hexagonal	[57] Muelle cónico	[68] Disco ferodo
[35] Caperuza del ventilador	[58] Tuerca de ajuste	[70] Arrastrador
[36] Ventilador	[59] Pasador cilíndrico	[71] Chaveta
[49] Disco de freno	[60] Espárrago	[95] Anillo de estanqueidad
[50] Muelle de freno	[61] Tuerca hexagonal	[157] Grapas de cinta
[51] Palanca manual	[62] Circlip	[718] Disco de amortiguación
[53] Palanca de desbloqueo	[65] Anillo de compresión	
[54] Cuerpo de bobina completo	[66] Banda de estanqueidad	



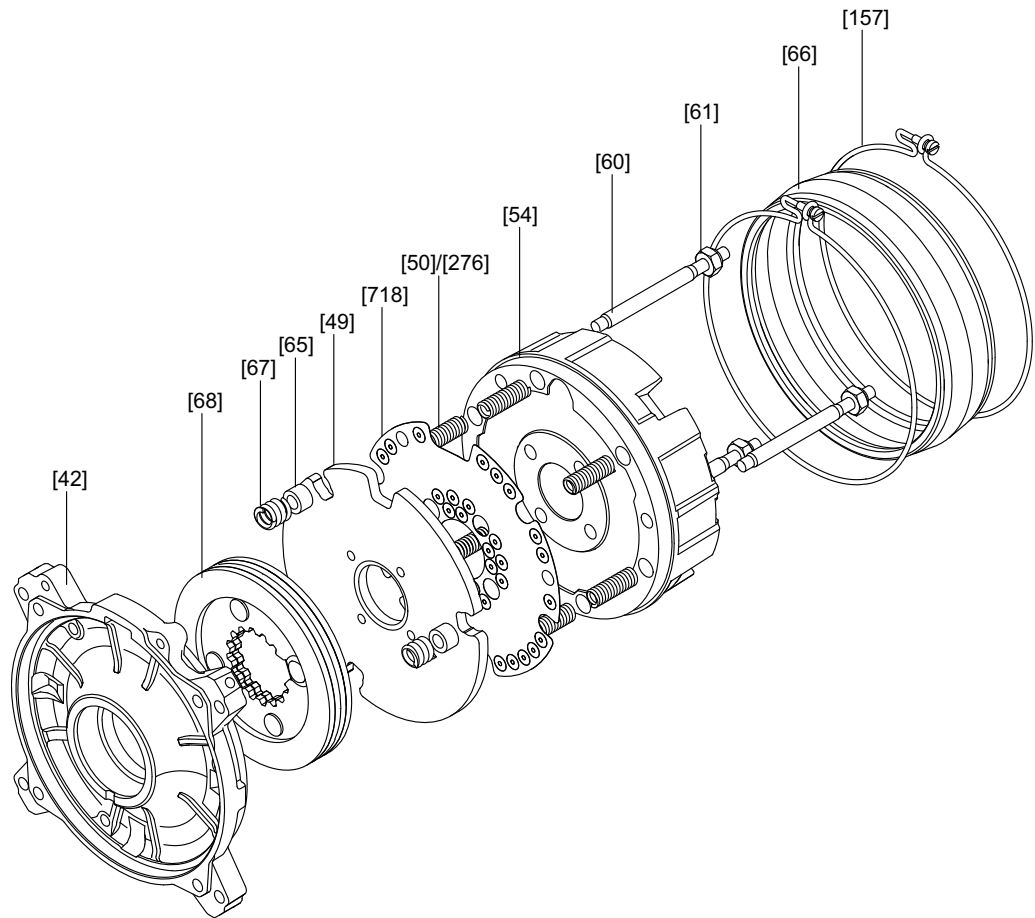
11.5.2 Estructura básica del motor freno EDR.90 – EDR.112

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la estructura de los motores freno EDR.90 – EDR.112:



487513227

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| [1] Motor con brida lado A | [53] Palanca de desbloqueo | [70] Arrastrador |
| [22] Tornillo de cabeza hexagonal | [56] Espárrago | [71] Chaveta |
| [32] Circlip | [57] Muelle cónico | [95] Anillo de estanqueidad |
| [35] Caperuza del ventilador | [58] Tuerca de ajuste | [550] Freno premontado |
| [36] Ventilador | [59] Pasador cilíndrico | [900] Tornillo |
| [51] Palanca manual | [62] Circlip | [901] Junta |

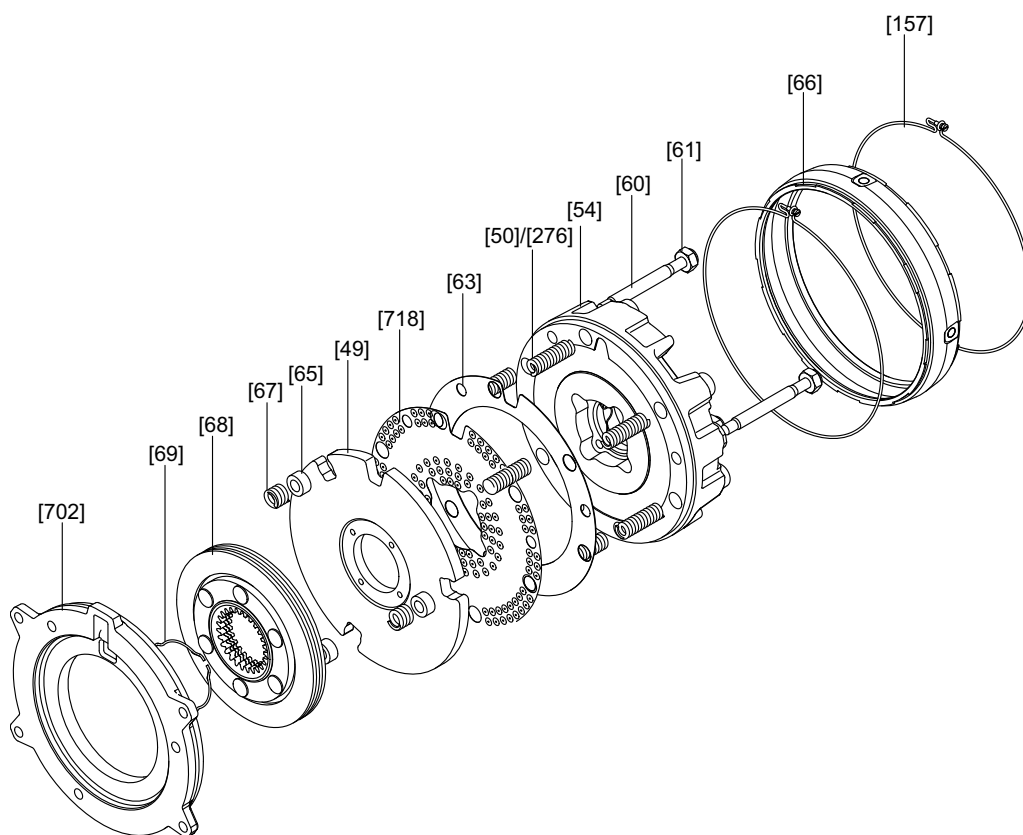
**11.5.3 Estructura básica de los frenos BE05 – BE2 (EDR.71 – EDR.80)**

3850425483

[42]	Brida lado A	[61]	Tuerca hexagonal	[68]	Disco ferodo
[49]	Disco de freno	[65]	Anillo de compresión	[157]	Grapas de cinta
[50]	Muelle de freno (normal)	[66]	Banda de estanqueidad	[276]	Muelle de freno (azul)
[54]	Cuerpo de bobina completo	[67]	Contramuelle	[718]	Disco amortiguador
[60]	Espárrago				



11.5.4 Estructura básica de los frenos BE1 – BE5 (EDR.90 – EDR.112)



3850423563

[49]	Disco de freno	[63]	Chapa magnética	[69]	Anillo muelle
[50]	Muelle de freno (normal)	[65]	Anillo de compresión	[157]	Grapas de cinta
[54]	Cuerpo de bobina completo	[66]	Banda de estanqueidad	[276]	Muelle de freno (azul)
[60]	Espárrago	[67]	Contramuelle	[702]	Disco de fricción
[61]	Tuerca hexagonal	[68]	Disco ferodo	[718]	Disco amortiguador



11.5.5 Pasos de trabajo para la inspección del motor freno EDR.71 – EDR.112

**⚠ ¡AVISO!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de empezar los trabajos, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de empezar con los trabajos.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte la caperuza del ventilador [35] y el ventilador [36].
2. Desmonte el estator:
 - Desmonte los tornillos de cabeza cilíndrica [13] de la placa de cojinete abridada [7].
 - Desmonte la brida lado A [42] y el estator [16] de la placa de cojinete abridada [7].
3. Desmonte el variador MOVIMOT®.

Suelte el cable del freno del rectificador.
4. Extraiga el freno del estator y levántelo cuidadosamente.
5. Saque el estator aprox. 3 – 4 cm.
6. Inspección visual: ¿Hay humedad o lubricante para reductores en el interior del estator?
 - De no ser así, continúe con el paso 9.
 - Si hay humedad, continúe con el paso 7.
 - Si hay aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
7. Si hay humedad en el interior del estator:
 - En motorreductores: Desmonte el motor del reductor.
 - En motores sin reductor: Desmonte la brida A.
 - Desmonte el rotor [1].
8. Limpie el devanado, séquelo y examine la electricidad
9. Sustituya los rodamientos de bolas acanalado [11], [44] por rodamientos permitidos.

Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (pág. 151).
10. Selle de nuevo el eje:
 - Lado A: Sustituya el retén [106].
 - Lado B: Sustituya el retén [95].

Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).
11. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
 - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de aplicación -40 – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
 - Sustituya la junta [392].
12. Monte el motor, el freno y el equipamiento opcional.



11.5.6 Ajuste del entrehierro de los frenos BE05 – BE5



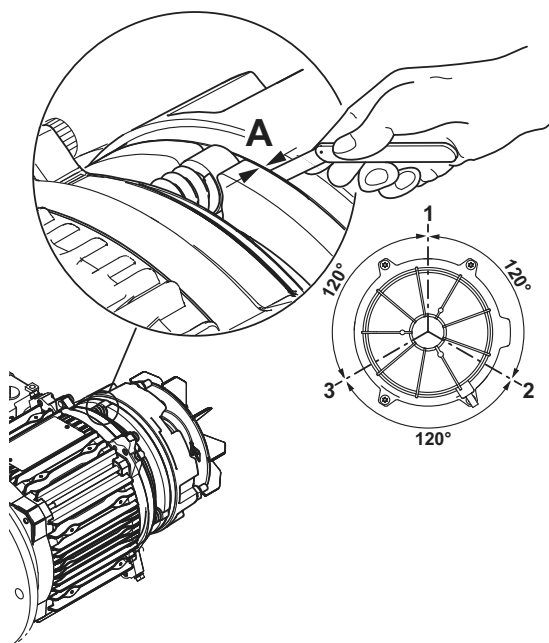
⚠ ¡AVISO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de empezar los trabajos, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de empezar con los trabajos.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Retire la caperuza del ventilador [35].
2. Retire la banda de estanqueidad [66].
 - **Con BE05 y BE1:** Desmontaje de los tirantes del motor
 - Suelte para ello las grapas de cinta [157].
 - Aspire el material desgastado.
3. Medir el disco ferodo [68]:
 - Para el grosor mínimo del disco ferodo, véase el capítulo "Datos técnicos".
 - En caso necesario, cambie el disco ferodo, consulte el capítulo "Cambio del disco ferodo del freno BE05 – BE5".
4. Mida el entrehierro A entre el disco de freno [49] y el disco amortiguador [718], véase la imagen siguiente.
(con una galga de espesores, en 3 posiciones desplazadas en 120°)



179978635

5. Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente, véase el capítulo "Datos técnicos".
6. Selle las tuercas hexagonales [61] con pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
7. Coloque la banda de estanqueidad [66], las grapas de cinta [157] y, si es necesario, los tirantes y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.



11.5.7 Sustitución del disco ferodo del freno BE05 – BE5

Compruebe durante el cambio del disco ferodo, aparte de los elementos del freno señalados en la columna "Freno BE", véase el capítulo "Intervalos de inspección y mantenimiento", también el desgaste de las tuercas hexagonales [61] y sustitúyalas de ser necesario.



⚠ ¡AVISO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de empezar los trabajos, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de empezar con los trabajos.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.



NOTA

- En los tamaños de motor EDR.71 – EDR.80, el freno no puede desmontarse del motor porque el freno BE está montado directamente en la brida lado A del motor.
- En los tamaños de motor EDR.90 – EDR.112, el freno puede desmontarse del motor para sustituir el disco ferodo porque el freno BE está premontado mediante un disco de fricción en la brida lado A del motor.

1. Retire la caperuza del ventilador [35].
2. Desmonte el variador MOVIMOT®.
Suelte el cable del freno del rectificador.
3. **Con BE05 y BE1:** Desmonte los tirantes del motor.
 - Retire la banda de estanqueidad [66] y la grapa de cinta [157].
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga cuidadosamente el cuerpo de bobina [54] (¡cable del freno!), retire los muelles del freno [50].
5. Desmonte el disco amortiguador [718], el disco de freno [49] y el disco ferodo [68].
6. Limpie las piezas del freno, compruebe si están dañadas y, si es necesario, cámbielas.
7. Monte un disco ferodo nuevo.
8. Vuelva a montar las piezas del freno.
 - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05 – BE5".
9. Selle de nuevo el eje
 - Cambie el anillo de estanqueidad [95].
Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).



10. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente imagen).

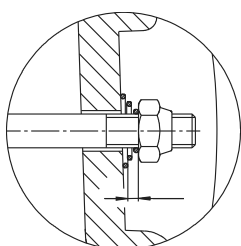


⚠ ¡AVISO!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s [mm]
BE05, BE1, BE2	1,5
BE5	2

11. Selle las tuercas hexagonales [61] con pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
12. Coloque la banda de estanqueidad [66], las grapas de cinta [157] y, si es necesario, los tirantes y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.

NOTA



- El desbloqueo manual del freno fijo (tipo HF) está accionado si se percibe una resistencia al accionar el tornillo prisionero.
- El desbloqueo manual con retorno automático (tipo HR) puede accionarse ejerciendo fuerza con la mano.
- En los motores freno con desbloqueo manual del freno de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual del freno deberá retirarse necesariamente después de la puesta en marcha y las tareas de mantenimiento. El motor dispone en su parte exterior de un soporte de fijación para sujetar dicha palanca.

NOTA



Después de cambiar el disco ferodo, solo se alcanza el par de frenado máximo después de varios ciclos.



11.5.8 Sustitución del muelle de freno en el freno BE05 – BE5

**⚠ ¡AVISO!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de empezar los trabajos, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de empezar con los trabajos.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

El par de frenado se puede cambiar por etapas mediante el tipo y el número de muelles del freno.

Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Asignación del par de frenado" (pág. 154).

1. Retire la caperuza del ventilador [35].
2. Desmonte el circlip [32 / 62] y el ventilador [36].
3. Desmonte el variador MOVIMOT®.
Suelte el cable del freno del rectificador.
4. **En BE05 – BE1:** Desmonte los tirantes del motor.
Retire la banda de estanqueidad [66] y las grapa de cinta y, en caso dado, desmonte el desbloqueo manual del freno:
 - Desmonte las tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], pasador [59] (si fuera necesario)
5. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo de la bobina [54].
 - Aprox. 50 mm (cuidado: ¡cable del freno!)
6. Sustituya o complemente los muelles de freno [50/276].
 - Coloque los muelles del freno simétricamente, véase el capítulo "Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado" (pág. 154).
7. Vuelva a montar las piezas del freno.
 - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase el capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05 – BE5" (pág. 133).



8. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente imagen).

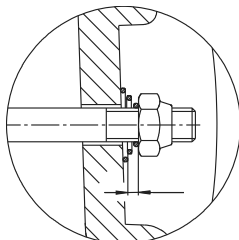


⚠ ¡AVISO!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s [mm]
BE05, BE1, BE2	1,5
BE5	2

9. Selle las tuercas hexagonales [61] con pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
10. Coloque la banda de estanqueidad [66], las grapas de cinta [157] y, si es necesario, los tirantes y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.

NOTA



Cuando repita el desmontaje, cambie las tuercas hexagonales [61].



11.5.9 Sustitución del cuerpo de la bobina en el freno BE05 – BE5

**⚠ ¡AVISO!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de empezar los trabajos, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Protéjalo contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- Espere al menos un minuto antes de empezar con los trabajos.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Retire la caperuza del ventilador [35].
2. Desmonte el circlip [32 / 62] y el ventilador [36].
3. Desmonte el variador MOVIMOT®.
Suelte el cable del freno del rectificador.
4. **En BE05 – BE1:** Desmonte los tirantes del motor.
Retire la banda de estanqueidad [66] y las grapa de cinta y, en caso dado, desmonte el desbloqueo manual del freno:
 - Desmonte las tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], pasador [59] (si fuera necesario)
5. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo completo de la bobina [54], desmonte los muelles del freno [50/276].
6. Monte el cuerpo de bobina con los muelles del freno.
Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (pág. 154).
7. Limpie las piezas del freno, compruebe si están dañadas y, si es necesario, cámbielas.
8. Vuelva a montar las piezas del freno.
 - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05 – BE5".
9. Selle de nuevo el eje
 - Cambie el anillo de estanqueidad [95].
Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).



10. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente imagen).

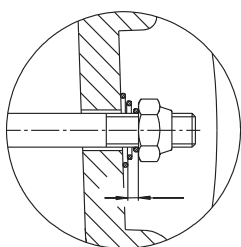


¡AVISO!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s [mm]
BE05, BE1, BE2	1,5
BE5	2

11. Selle las tuercas hexagonales [61] con pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
12. Coloque la banda de estanqueidad [66], las grapas de cinta [157] y, si es necesario, los tirantes y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.
13. Si el freno no funciona a causa de un fallo interno o un cortocircuito, sustituya el control de freno.

NOTA



Cuando repita el desmontaje, cambie las tuercas hexagonales [61].



11.5.10 Sustitución de frenos en EDR.71 – EDR.80

**⚠ ¡AVISO!**

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

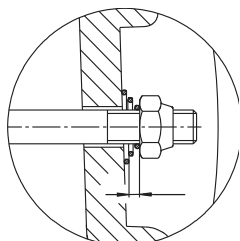
1. Retire la caperuza del ventilador [35].
2. Desmonte el circlip [32 / 62] y el ventilador [36].
3. Desmonte el variador MOVIMOT®.
Suelte el cable de freno del rectificador; si fuera necesario, fije los cables de freno a un alambre para guiarlos.
4. Suelte los tornillos de cabeza cilíndrica [13], retire la brida lado A con freno del estator.
5. Suelte las grapas de cinta [157] y guárdelas.
6. Introduzca el cable de freno del freno nuevo en la caja de conexiones.
7. Coloque el freno nuevo y tenga en cuenta al hacerlo la orientación de las levas de la brida lado A.
8. Monte las grapas de cinta [157] que había guardado en el freno nuevo.
9. Selle de nuevo el eje:
 - Cambie el anillo de estanqueidad [95].
 Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).
10. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente imagen).

**⚠ ¡AVISO!**

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s [mm]
BE05, BE1, BE2	1,5

11. Selle las tuercas hexagonales [61] con pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
12. Monte de nuevo el variador MOVIMOT®, el ventilador [36], el circlip [32/62] y la caperuza del ventilador [35].



11.5.11 Sustitución de frenos en EDR.90 – EDR.112



⚠ ¡AVISO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor, el freno y, si existe, el ventilador de ventilación forzada de la tensión de alimentación y asegúrelos frente a un posible arranque accidental.
- Atégase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Retire la caperuza del ventilador [35].
2. Desmonte el circlip [32 / 62] y el ventilador [36].
3. Desmonte el variador MOVIMOT®.
Suelte el cable del freno del rectificador.
4. Suelte los tornillos [900], retire el freno de la brida lado A.
5. Suelte las grapas de cinta [157] y guárdelas.
6. Tenga en cuenta la alineación de la junta [901].
7. Conecte el cable del freno nuevo.
8. Coloque el freno nuevo y tenga en cuenta al hacerlo la orientación de las levas del disco de fricción.
9. Monte las grapas de cinta [157] que había guardado en el freno nuevo.
10. Selle de nuevo el eje:
 - Cambie el anillo de estanqueidad [95].
 - Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).
11. En caso de desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de ajuste para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente imagen).

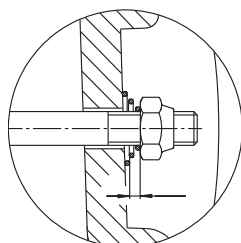


⚠ ¡AVISO!

El freno no funciona porque se ha ajustado un juego axial "s" incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

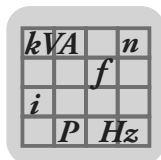
- Ajuste el juego axial "s" correctamente conforme a la imagen y la tabla siguientes para que, en caso de desgaste del disco ferodo, pueda actuar el disco de freno.



177241867

Freno	Juego axial s [mm]
BE05, BE1, BE2	1,5
BE5	2

12. Selle las tuercas hexagonales [61] con pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
13. Monte de nuevo el variador MOVIMOT®, el ventilador [36], el circlip [32/62] y la caperuza del ventilador [35].



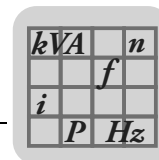
Datos técnicos



Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz

12 Datos técnicos

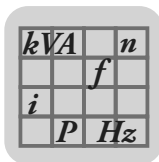
12.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz

Modelo del MOVIMOT®		MM 03D-503-04	MM 05D-503-04	MM 07D-503-04	MM 11D-503-04	MM 15D-503-04	MM 22D-503-04	MM 30D-503-04	MM 40D-503-04
Ref. de pieza		18245420	18245439	18245447	18245455	18245463	18245471	18245498	18245501
		Tamaño 1					Tamaño 2		Tamaño 2L
Potencia aparente de salida con $U_{Red} = 400 - 500 \text{ V CA}$	S_N	0,8 kVA	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA
Tensiones de alimentación	V_{Red}	3 x 400 V / 415 V / 460 V / 500 V CA							
Rango permitido		$U_{Red} = 400 \text{ V CA} -10 \% - 500 \text{ V CA} +10 \%$							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 – 60 Hz $\pm 10 \%$							
Corriente nominal de red (con $U_{Red} = 400 \text{ V CA}$)	I_{Red}	1,0 A CA	1,3 A CA	1,6 A CA	1,9 A CA	2,4 A CA	3,5 A CA	5,0 A CA	6,7 A CA
Frecuencia de salida	f_A	2 – 100 Hz							
Resolución		0,01 Hz							
Punto de funcionamiento		400 V con 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A CA	2,0 A CA	2,5 A CA	3,2 A CA	4,0 A CA	5,5 A CA	7,3 A CA	8,7 A CA
Potencia del motor S1	P_{mot}	0,25 kW 0.34 HP	0,37 kW 0.5 HP	0,55 kW 0.75 HP	0,75 kW 1.0 HP	1,1 kW 1.5 HP	1,5 kW 2.0 HP	2,2 kW 3.0 HP	3,0 kW 4.0 HP
Frecuencia PWM		4 (ajuste de fábrica) / 8 / 16 ¹⁾ kHz							
Limitación de corriente	$I_{m\acute{a}x}$	Motor: 160 % con \curvearrowright y \triangle Regenerativa: 160 % con \curvearrowright y \triangle							
Resistencia de frenado externa	$R_{m\acute{i}n}$	Instalación no admisible							
Inmunidad a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a categoría C2 según EN 61800-3 (clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014)							
Temperatura ambiente	ϑ_U	-20 – +40 °C con un temperatura de superficie de máx. 120 °C -20 – +50 °C con un temperatura de superficie de máx. 140 °C							
Clase climática		EN 60721-3-3 clase 3K3							
Temperatura de almacenamiento ²⁾		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3)							
Carga de choque y vibración máx. admisible		Conforme a EN 50178							
Índice de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65 (opcionales, indicar con el pedido) (Caja de conexiones cerrada y todas las entradas de cables selladas, en caso de índice de protección bajo del motor se verá reducido el índice de protección del accionamiento MOVIMOT®)							
Modo de funcionamiento		S1 (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41751)		Autorrefrigeración							
Altitud de la instalación		$h \leq 1000 \text{ m}$ sobre el nivel del mar:							
Peso		Véase el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®"							
Dimensiones									
Pares de salida									
Medidas de protección necesarias		Puesta a tierra de la unidad							



Modelo del MOVIMOT®		MM 03D-503-04	MM 05D-503-04	MM 07D-503-04	MM 11D-503-04	MM 15D-503-04	MM 22D-503-04	MM 30D-503-04	MM 40D-503-04
Ref. de pieza		18245420	18245439	18245447	18245455	18245463	18245471	18245498	18245501
		Tamaño 1					Tamaño 2		Tamaño 2L
Alimentación electrónica externa	Borna 24 V X6:1,2,3	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I _E ≤ 250 mA (típic. 120 mA a 24 V) Capacidad de entrada 120 μF							
3 entradas binarias		Sin potencial por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2) R _i ≈ 3.0 kΩ , I _E ≈ 10 mA, ciclo de exploración 5 ms							
Nivel de señal		+13 – +30 V = "1" = Contacto cerrado -3 – +5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Borna R 	Dcha./Parar							
	Borna L 	Izda./Parar							
	Borna f1/f2 X6:7,8	"0" = Consigna 1 "1" = Consigna 2							
Relé de salida Datos de contacto	Borna K1a X5:25,26	Tiempo de respuesta ≤ 15 ms 24 V CC / 0,6 A / CC 12 conforme a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)							
	Borna K1b X5:27,28								
Función de aviso		Contacto normalmente abierto para señal de preparado				Contacto cerrado: – con tensión aplicada (red de 24 V) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)			
Interfaz en serie	Borna RS+ X5:29,30	RS485							
	Borna RS- X5:31,32								

- 1) Frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON, las unidades trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del disipador de calor y de la carga, a frecuencias de conmutación más bajas.
- 2) En el caso de almacenamiento prolongado, conecte el equipo cada 2 años durante un mínimo de 5 minutos a la tensión de alimentación de red. En caso contrario, se reduce la vida útil de la unidad.



Datos técnicos

Datos técnicos opción MLA12A 3D

12.2 Datos técnicos opción MLA12A 3D

MLA12A – 3D		
Ref. de pieza	0 823 234 2	
Función	Convertidor de consigna	
Tensión de entrada	X9 / X10	400 – 500 V CA \pm 10 %
Tensión de salida	X6	24 V CC \pm 25 % (máx. 200 mA)
	X5	Potencial de referencia 0 V
Bornas Entrada analógica:	Borna 1	PE
	Borna 2 / Borna 3	0 – 20 mA
	Borna 4	Potencial de referencia de entrada analógica
Interfaz en serie	X7 / X8	RS485 (según estándar EIA) velocidad de transmisión: 9600 / 31250 baudios
Índice de protección	IP65	

12.3 Interfaz RS485 integrada

Interfaz RS485	
Estándar	RS485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Vel. trans. baudios	9,6 kbaudios 31,25 kbaudios (en combinación con las interfaces de bus de campo MF..)
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par (even parity)
Dirección de los datos	Bidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semidúplex
Tiempo de desbordamiento	1 s
Longitud de cable	Máx. 200 m con funcionamiento RS485 con 9600 baudios Máx. 30 m con una velocidad de transmisión de: 31250 baudios ¹⁾
Número de unidades	<ul style="list-style-type: none"> Máx. 32 unidades (1 maestro de bus ²⁾ + 31 MOVIMOT[®]) difusión y direcciones de grupo posibles 15 MOVIMOT[®] dirección programable individual

1) Un funcionamiento con una interfaz del bus campo MF.. reconoce automáticamente una velocidad de transmisión de 31250 baudios.

2) Control ext. u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A

12.4 Asignación módulo DIM

Tipo	Motor		Módulo DIM		
	Tensión de red [V]	Frecuencia de red [Hz]	Identificación	Color distintivo	Ref. de pieza
EDRS / EDRE	230 / 400	50	eDRE/3D/400/50	verde menta	1 824 459 9

12.5 Modos de funcionamiento admisibles

En el MOVIMOT® de la categoría 3D son admisibles los siguientes modos de funcionamiento:

- Funcionamiento en 4 cuadrantes para motores con freno mecánico
- Funcionamiento en 4 cuadrantes con resistencia de frenado BW.. integrada (en los motores sin freno mecánico)



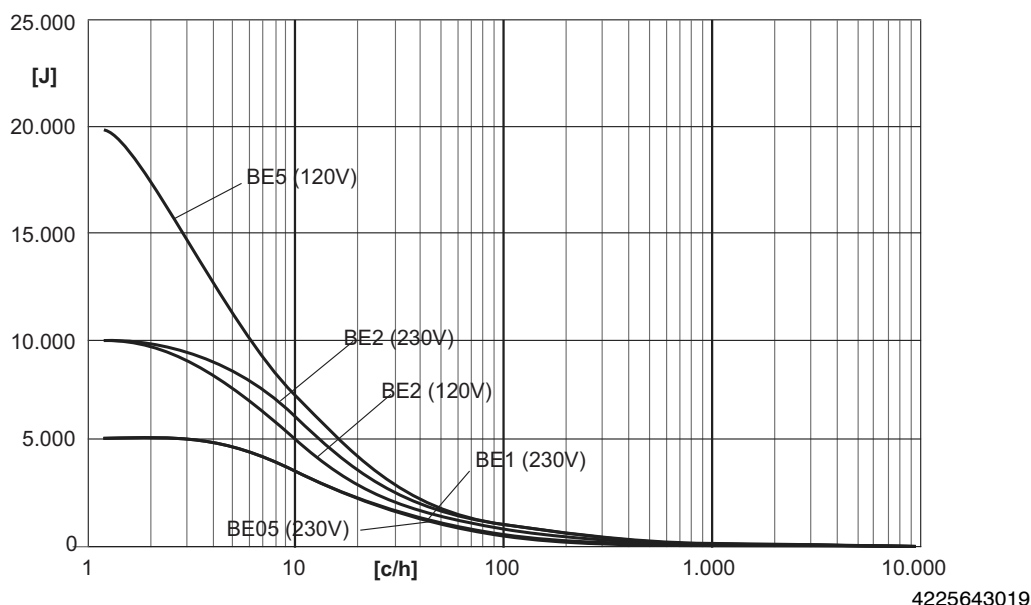
NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

No es admisible el funcionamiento en 4 cuadrantes con **resistencia de frenado externa** en el MOVIMOT® de la categoría 3D.

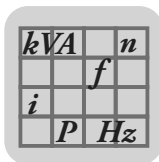
12.5.1 Funcionamiento en 4 cuadrantes para motores con freno mecánico

- En el funcionamiento en 4 cuadrantes se utiliza la bobina del freno como resistencia de frenado.
- No se debe conectar ninguna resistencia de frenado externa.
- La tensión de frenado es generada internamente en la unidad y, por tanto, es independiente de la red.

La siguiente imagen muestra la capacidad de carga regenerativa de las bobinas de freno BE:

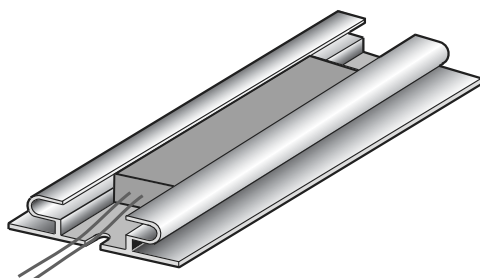


[J] Trabajo de frenado de Julios
[c/h] Conmutaciones por hora



12.5.2 Funcionamiento en 4 cuadrantes con resistencia de frenado BW.. integrada

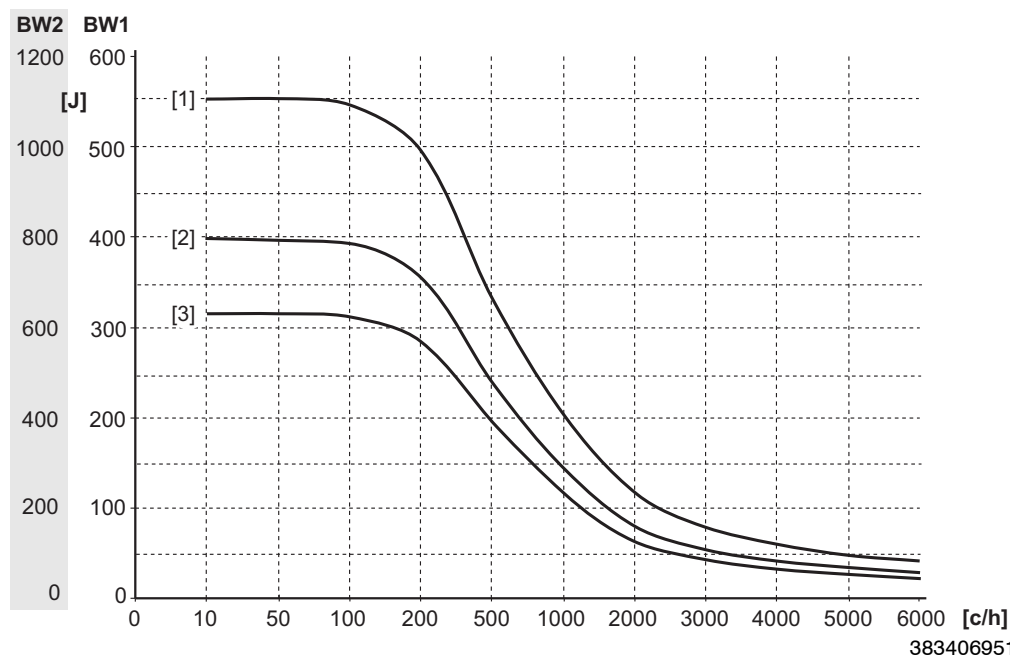
La siguiente imagen muestra la resistencia de frenado en la caja de conexiones:



3834077963

- La resistencia de frenado está integrada de serie en la caja de conexiones del MOVIMOT® en caso de motores sin freno mecánico.
- En las aplicaciones con menor energía regenerativa, SEW-EURODRIVE recomienda el funcionamiento en 4 cuadrantes.
- La resistencia se autoprotege (reversible) contra sobrecarga regenerativa cambiando bruscamente a alto ohmioje y dejando de absorber energía. Entonces, el variador se desconecta con error "Sobretensión" (código de error 07).

La siguiente imagen muestra la capacidad de carga regenerativa de la resistencia de frenado interna:



3834069515

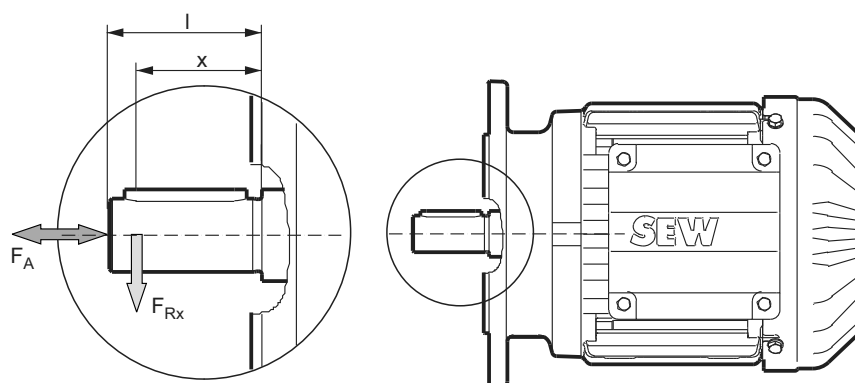
- [J] Trabajo de frenado de Julios
 [c/h] Conmutaciones por hora
 [1] Rampa de frenado = 10 s
 [3] Rampa de frenado = 4 s
 [4] Rampa de frenado = 0,2 s

12.6 Cargas radiales

12.6.1 Carga radial admitida

En los diagramas siguientes puede consultar la carga radial F_{Rx} permitida para el motor (freno) de CA EDR. Para poder determinar la carga radial permitida en el diagrama tiene que saber qué distancia x tiene la aplicación de la carga radial F_R del resalte del eje.

La figura siguiente muestra el punto de aplicación de la carga radial.



2636511499

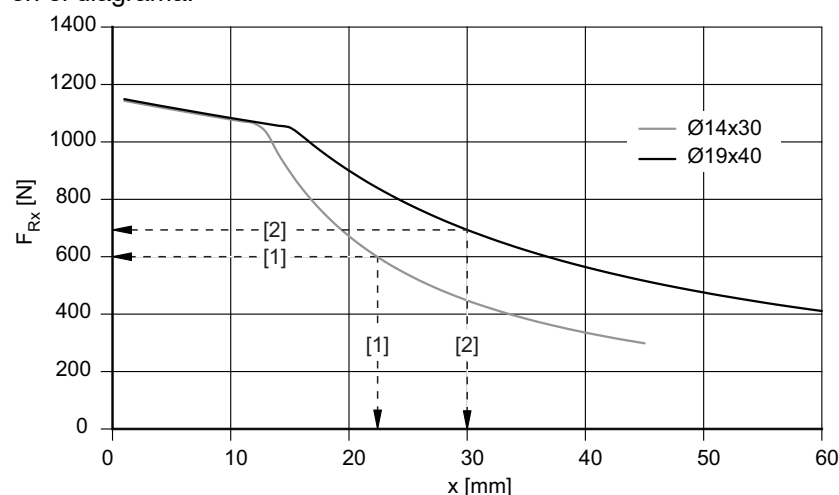
l = longitud del extremo del eje

F_{Rx} = carga radial en el punto de aplicación de la carga

x = distancia entre el punto de aplicación de la fuerza F_A y el resalte del eje

= fuerza axial

El diagrama siguiente muestra con un ejemplo cómo puede determinar la carga radial en el diagrama:



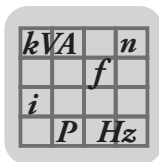
2636513163

- [1] Motor con diámetro de eje de 14 mm, aplicación de la carga x para 22 mm, carga radial permitida F_{Rx} = 600 N
- [2] Motor con diámetro de eje de 19 mm, aplicación de la carga x para 30 mm, carga radial permitida F_{Rx} = 700 N

Carga axial permitida para motores EDR

Puede calcular la carga axial permitida F_A mediante la carga radial F_{Rx} calculada anteriormente:

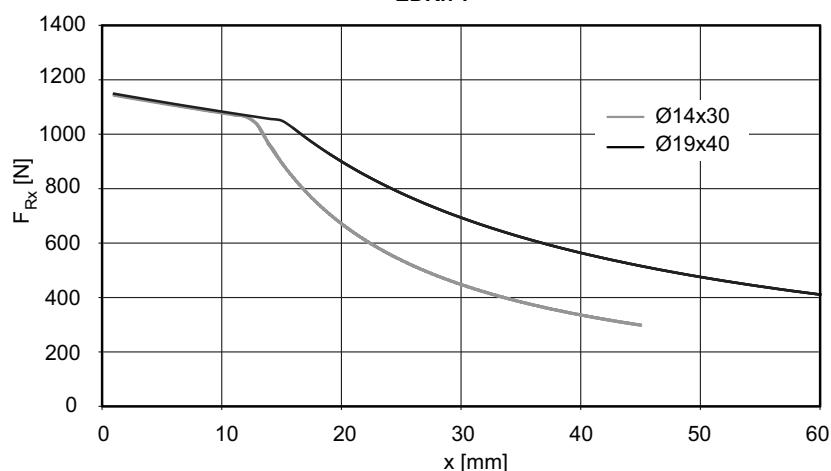
$$F_A = 0,2 \times F_{Rx}$$



12.6.2 Diagramas de carga radial de los motores EDR de 4 polos

Diagrama de carga radial EDR.71

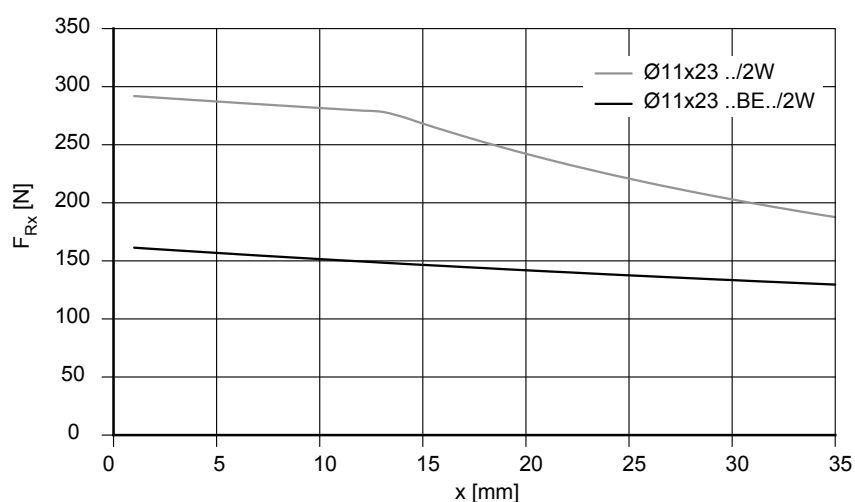
Diagrama de carga radial para motores EDR.71 de 4 polos:
EDR.71



2637430411

Diagrama de carga radial EDR.71 en el 2º extremo del eje

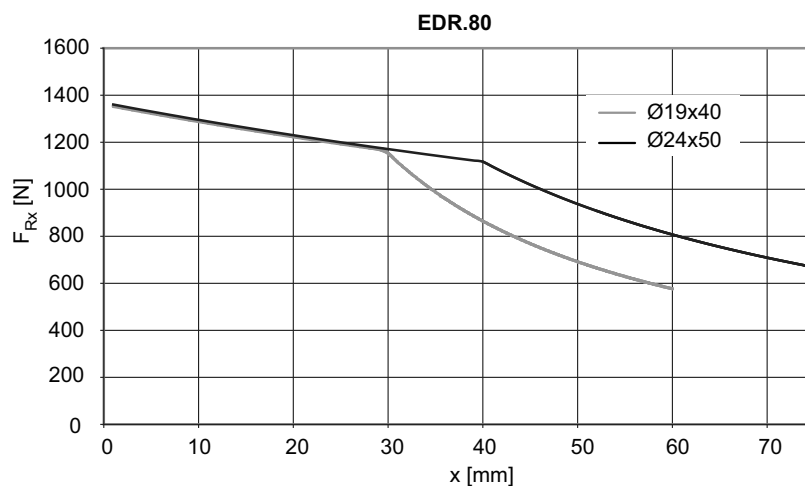
Diagrama de carga radial para motores EDR.71 de 4 polos en el 2º extremo del eje:
EDR.71/2W



2636893835

Diagrama de carga radial EDR.80

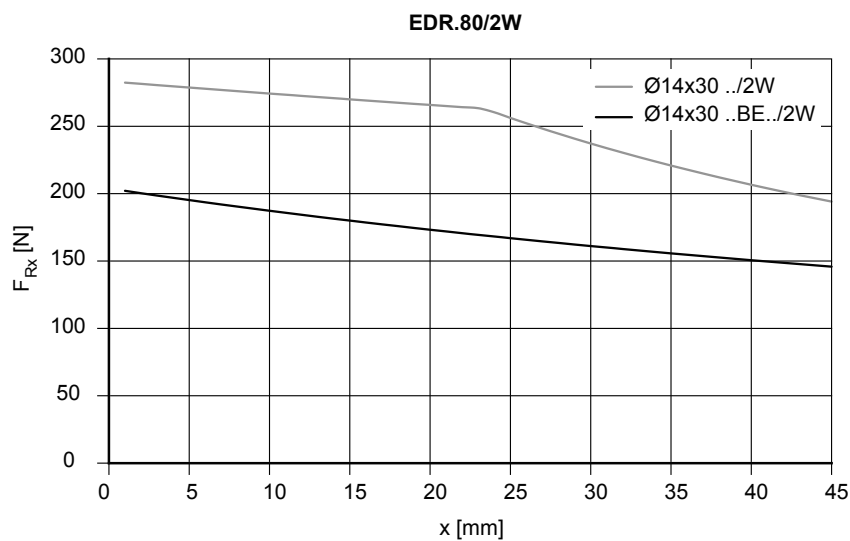
Diagrama de carga radial para motores EDR.80 de 4 polos:



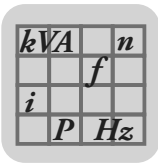
2636896523

Diagrama de carga radial EDR.80 en el 2º extremo del eje

Diagrama de carga radial para motores EDR.80 de 4 polos en el 2º extremo del eje:



2636899211

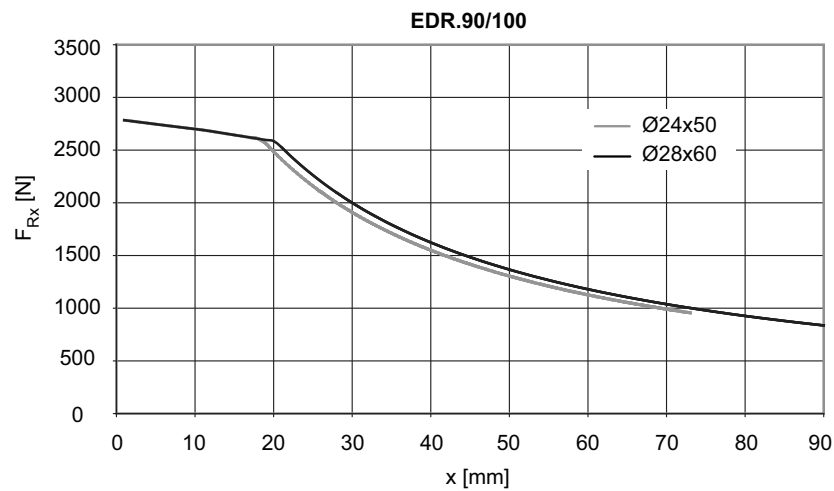


Datos técnicos

Cargas radiales

Diagrama de carga
radial EDR.90 y
EDR.100

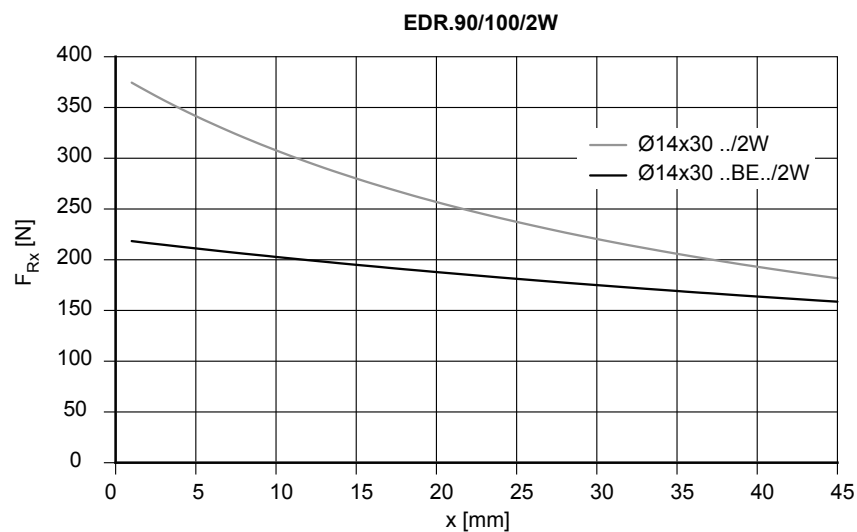
Diagrama de carga radial para motores EDR.90 y EDR.100 de 4 polos:



2636901899

Diagrama de carga
radial EDR.90 y
EDR.100 en el
2º extremo del eje

Diagrama de carga radial para motores EDR.80 y EDR.100 de 4 polos en el 2º extremo del eje:



2636904587

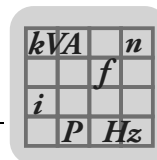
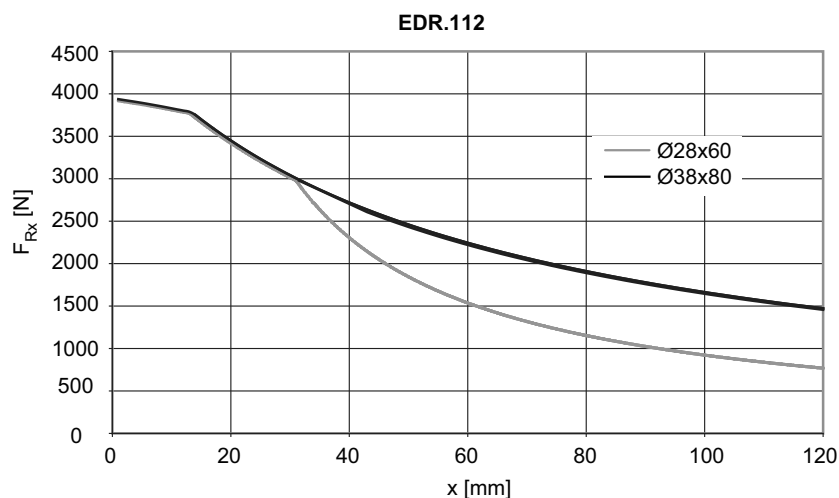


Diagrama de carga radial EDR.112

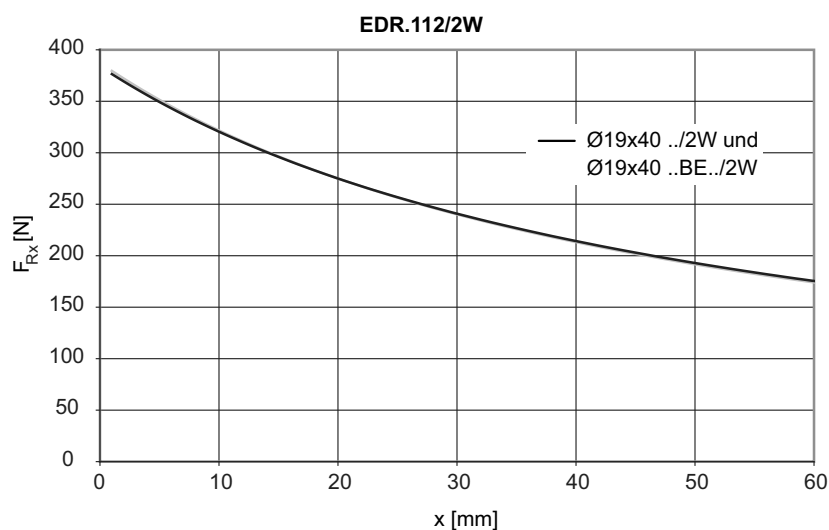
Diagrama de carga radial para motores EDR.112 de 4 polos:



4131473035

Diagrama de carga radial EDR.112 en el 2º extremo del eje

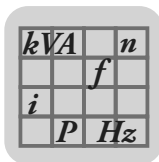
Diagrama de carga radial para motores EDR.112 de 4 polos en el 2º extremo del eje:



4131505035

12.7 Tipos de rodamientos permitidos

Tipo de motor	Rodamiento lado A		Rodamiento lado B	
	Motor IEC	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
EDR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
EDR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
EDR.90 EDR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
EDR.112	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3



12.8 Tablas de lubricantes

12.8.1 Tabla de lubricantes para rodamientos



NOTA

Si utiliza grasas para rodamientos equivocadas, esto puede producir ruidos de motor aumentados.

Tamaño del motor
DR.71 – DR.112

Los rodamientos están diseñados como rodamientos cerrados 2Z o 2RS y no pueden relubricarse.

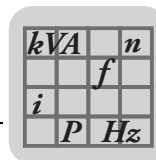
	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Designación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C – +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20

1) Lubricante mineral (= lubricante para rodamientos de base mineral)

12.9 Datos para el pedido de lubricantes y productos anticorrosivos

Puede solicitar los lubricantes y productos anticorrosivos directamente a SEW-EURODRIVE indicando los siguientes números de pedido.

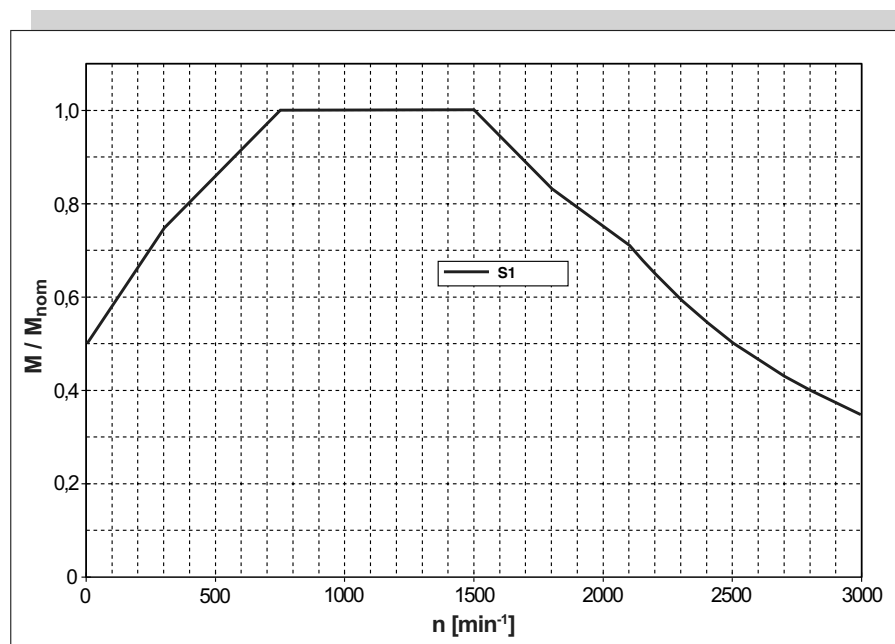
Utilización	Fabricante	Tipo	Unidad de embalaje	Nº. de pedido
Lubricante para rodamientos	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Pasta selladora duroplástica	Marston Domsel	SEW L Spezial	80 g	09112286
Lubricante para Juntas anulares	Klüber	Klübersynth HLR 46-371 para [95]	por encargo	por encargo
	Klüber	Petamo GHY 133 para [30], [37], [106]	10 g	04963458
	Fuchs	Renolit CX-Tom 15 para [30], [37], [106]	por encargo	por encargo
Producto anticorrosivo	SEWEURODRIVE	NOCO® FLUID	5,5 g	09107819
lubricante				



12.10 Curvas características de servicio

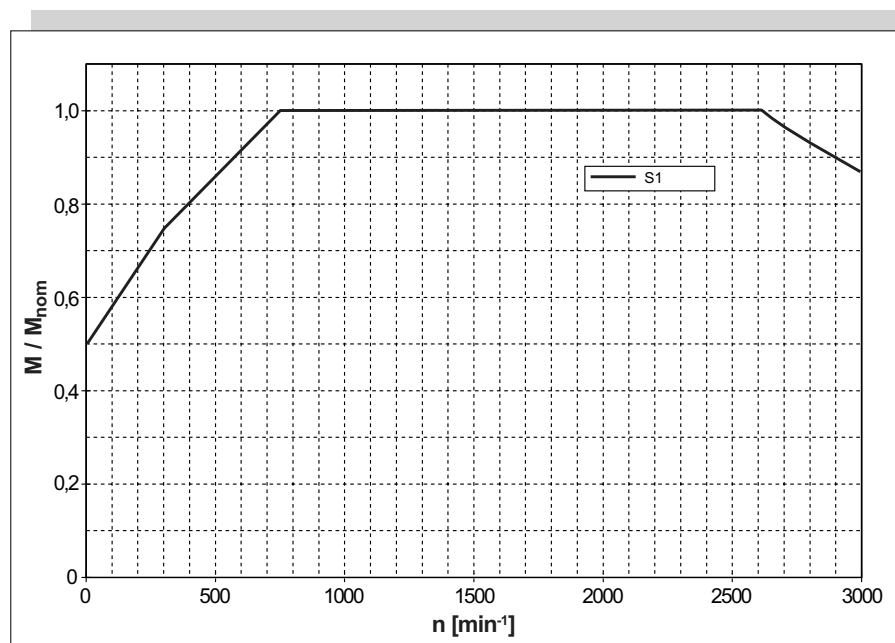
- Las curvas características de servicio informan de los pares con los que se puede cargar el MOVIMOT® en función de la velocidad.
- **El exceso permanente provoca un calentamiento inadmisibile.**
- Sobrecargas momentáneas están permitidas.

12.10.1 50 Hz 人

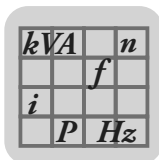


3868259467

12.10.2 100 Hz △



3871662859



12.11 Asignación del par de frenado

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado [Nm]									
EDR.71S	BE05	1,8	2,5	3,5	5,0						
EDR.71M	BE1				5,0	7,0	10				
EDR.80	BE2					7,0	10	14	20		
EDR.90	BE2					7,0	10	14	20		
EDR.100	BE5								20	28	40
EDR.112	BE5								20	28	40

Tensión del freno

Modelo del MOVIMOT®	Tensión del freno
MOVIMOT® MM..D-503, tamaño 1 (MM03.. a MM15..)	230 V
MOVIMOT® MM..D-503, tamaño 2 (MM22.. a MM40..)	120 V

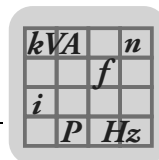
12.12 Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado

Freno Tipo	Trabajo del freno hasta el Mantenimiento [10 ⁶ J]	Entrehierro [mm]		Disco ferodo [mm]	Referencia disco amortiguador / chapa magnética	Ajustes de pares de frenado				
		mín. ¹⁾	máx.			Par de frenado [Nm (lb-in)]	Tipo y número de Muelles del freno		Nº. de pedido de los Muelles del freno	
							Normal	Azul	Normal	Azul
BE05	60	0,25	0,6	9,0	1374 056 3	5,0 (44) 3,5 (31) 2,5 (22) 1,8 (16)	3 — — —	— 6 4 3	0135 017 X	1374 137 3
BE1	60	0,25	0,6	9,0	1374 056 3	10 (88,5) 7,0 (62) 5,0 (44)	6 4 3	— 2 —	0135 017 X	1374 137 3
BE2	90	0,25	0,6	9,0	1374 019 9	20 (177) 14 (124) 10 (88,5) 7,0 (62)	6 2 2 —	— 4 2 4	1374 024 5	1374 052 0
BE5	190	0,25	0,6	9,0	1374 069 5	55 (487) 40 (354) 28 (248) 20 (177)	6 2 2 —	— 4 2 4	1374 070 9	1374 071 7

1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que: tras realizar un arranque de prueba, pueden producirse desviaciones de $\pm 0,15$ mm debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

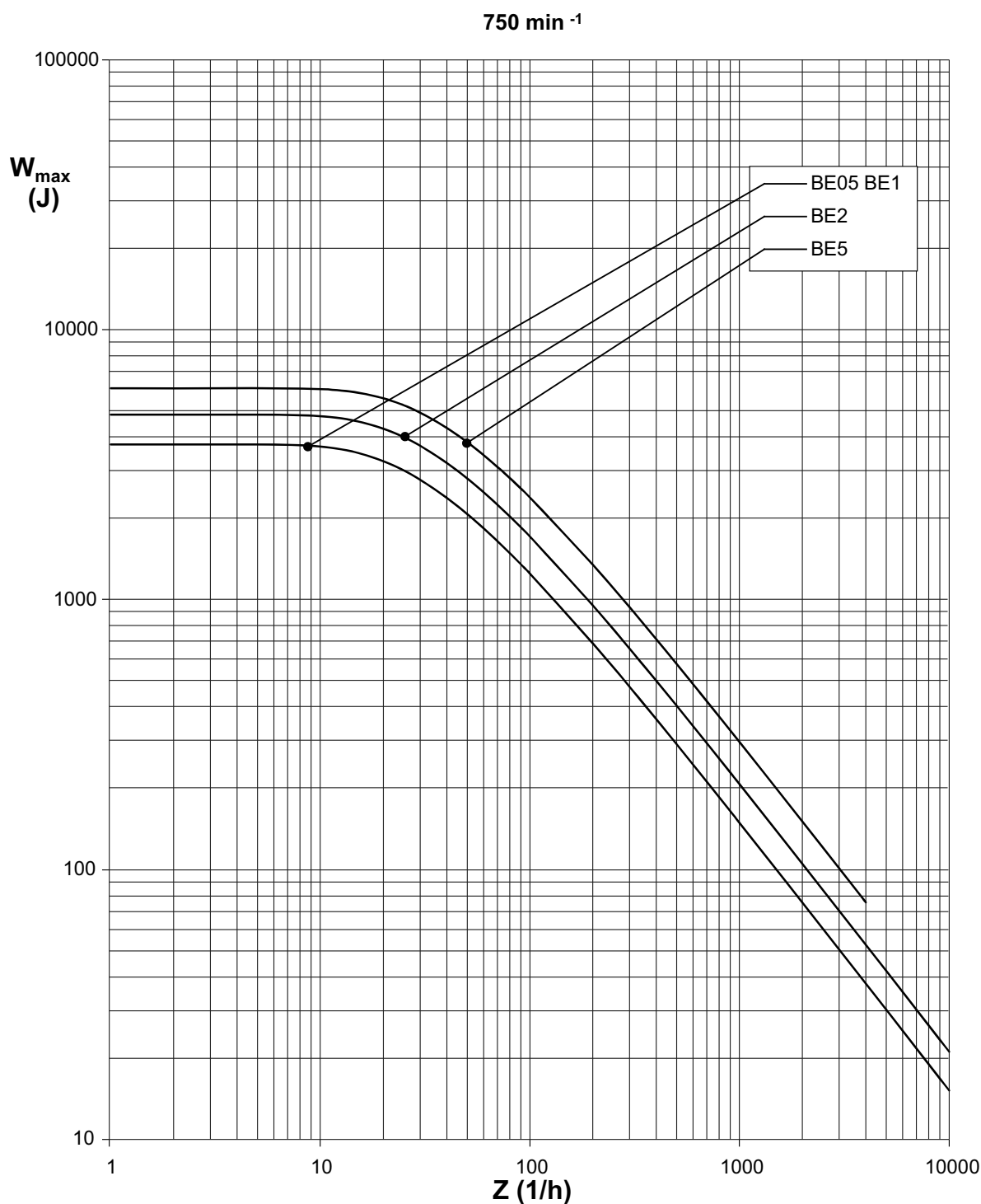
La siguiente tabla muestra la disposición de los muelles de freno:

BE05 – BE5:					
6 muelles	3 + 3 muelles	4 + 2 muelles	2 + 2 muelles	4 muelles	3 muelles

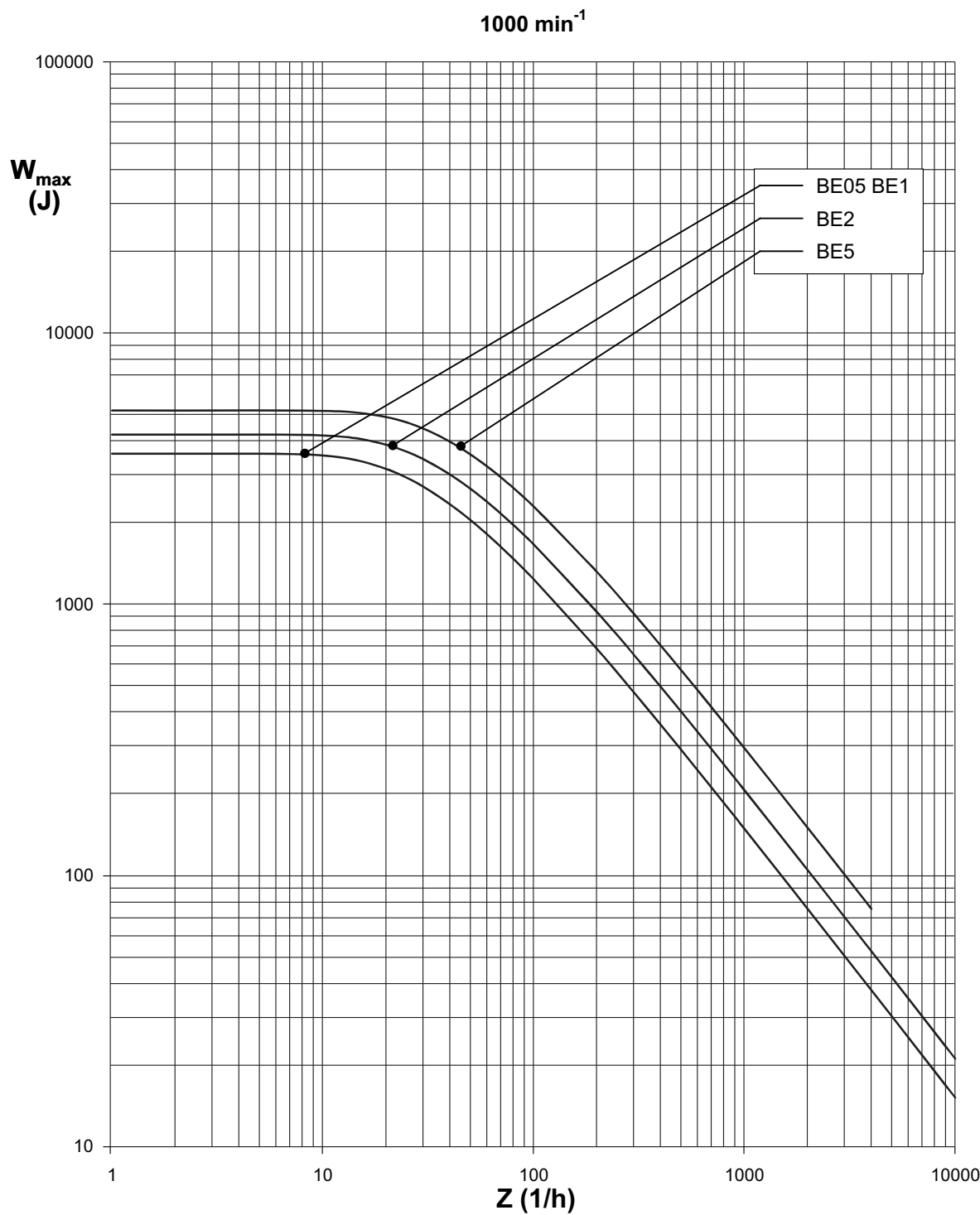
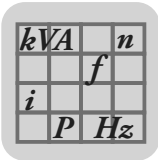


12.13 Trabajo de frenado admisible

Si utiliza un motor freno, debe comprobar si el freno cuenta con la autorización pertinente para la frecuencia de arranque requerida Z . Los diagramas que aparecen a continuación muestran el trabajo del freno admisible W_{\max} por ciclo para los distintos frenos y las distintas velocidades nominales. Los datos se indican en función de la frecuencia de arranque Z requerida en ciclos/hora (1/h).

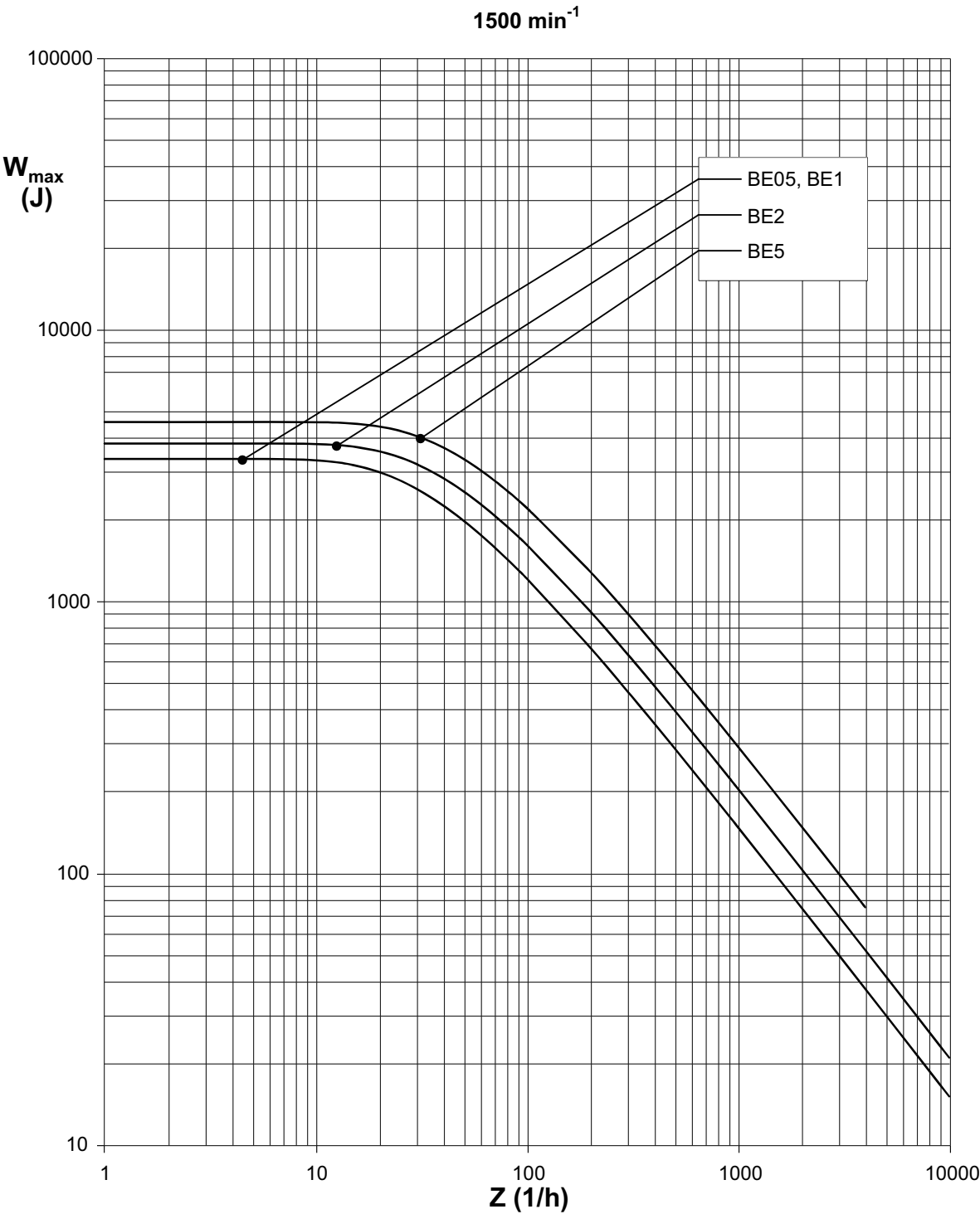


4130078091

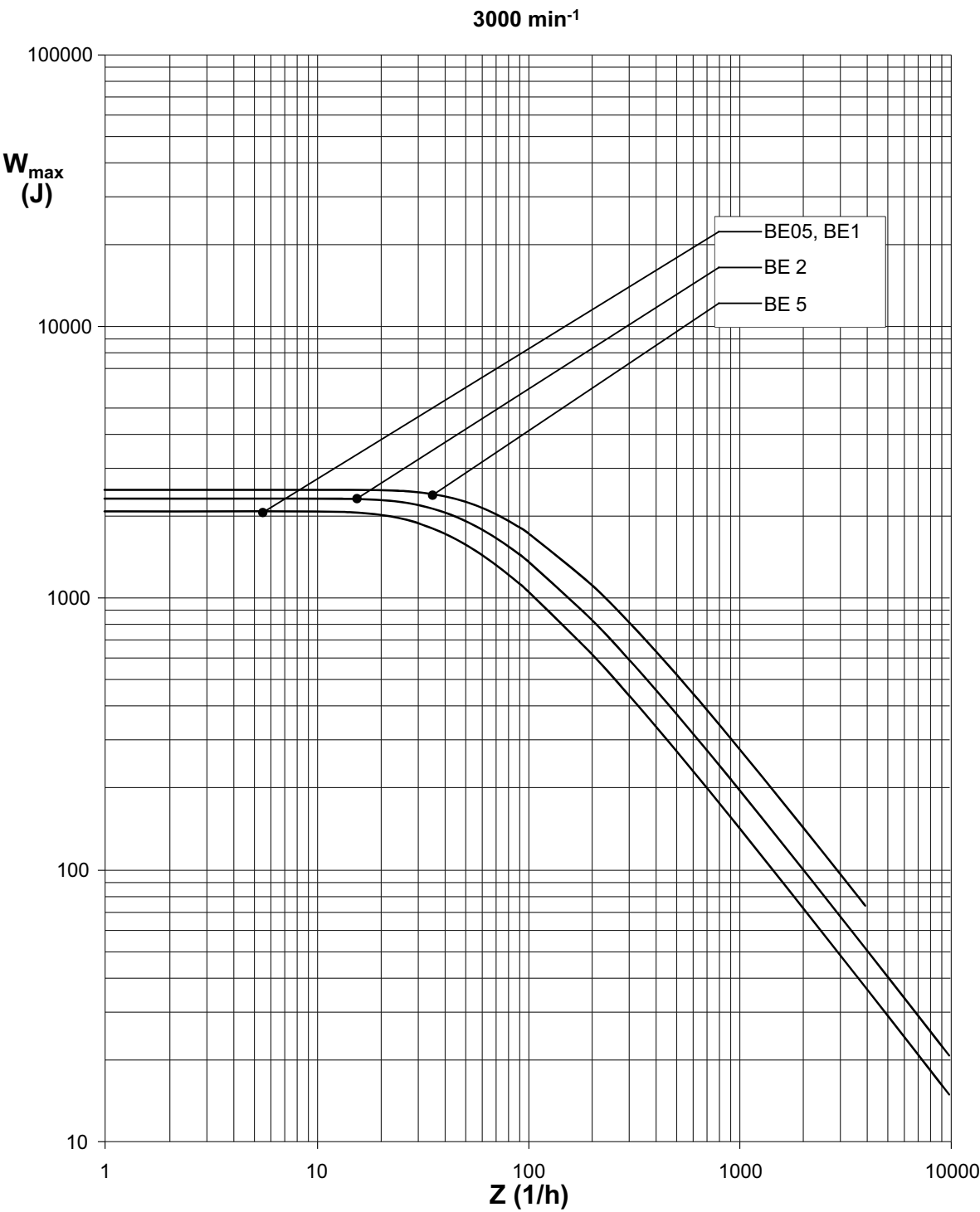
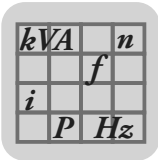


4130375947

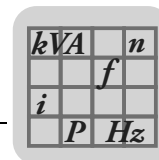
kVA	n
f	
i	P
	H_z



4130379147



4130382091



12.14 Resistencia y asignación de la bobina de freno

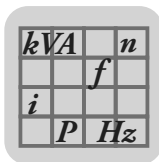
Freno	Resistencia de la bobina del freno ¹⁾	
	120 V	230 V
BE05	—	312 Ω
BE1	—	312 Ω
BE2	58 Ω	232 Ω
BE5	51 Ω	—

1) Valor nominal medido entre la conexión roja (borna 13) y la azul (borna 15) con 20 °C, son posibles oscilaciones en función de la temperatura de entre -25 %/+40 %.

12.15 Asignación de resistencias de frenado internas

Modelo del MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Ref. de pieza
MM03D-503-04 – MM15D-503-04	BW1	0 822 897 3 ¹⁾
MM22D-503-04 – MM40D-503-04	BW2	0 823 136 2 ¹⁾

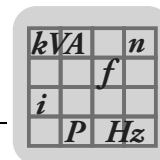
1) 2 tornillos M4 x 8 están incluidos en el contenido del suministro



12.16 Interface MFP21D/Z21D/3D de PROFIBUS

Especificación eléctrica MFP	
Alimentación electrónica MFP	U = +24 V +/- 25 %, I _E ≤ 150 mA
Aislamiento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión PROFIBUS-DP sin potencial • Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V • Entre lógica y periferia / MOVIMOT® mediante optoacopladores
Técnica de conexión de bus	2 bornas de jaula con collarín para el cable del bus de entrada y 2 para el de continuidad (opcional M12)
Apantallado	mediante prensaestopas metálicos CEM con certificación ATEX
Entradas binarias (sensores)	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas binarias tipo 1), Ri ≈ 3,0 kΩ, Ciclo de muestreo aprox. 5 ms
Nivel de señal	15 V – +30 V: "1" = Contacto cerrado -3 V – +5 V: "0" = Contacto abierto
Alimentación del sensor	24 V CC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Corriente nominal	Σ 500 mA
Caída de tensión interna	máx. 1 V
Salidas binarias (actuadores)	Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Nivel de señal	"0" = 0 V; "1" = 24 V
Corriente nominal	500 mA
Corriente de fuga	máx. 0.2 mA
Caída de tensión interna	máx. 1 V
Longitud de cable RS485	máx. 30 m entre MFP y MOVIMOT® con montaje por separado
Temperatura ambiente	-20 – +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 – +85 °C
Índice de protección	IP65 (montado en el módulo de conexión MFZ..., todas las conexiones selladas)

Especificaciones PROFIBUS		
Variante de protocolo PROFIBUS	PROFIBUS-DP	
Velocidades de transmisión en baudios compatibles	9,6 kbaudios – 1,5 Mbaudios/3 – 12 Mbaudios (con reconocimiento automático)	
Terminación de bus	Integrado, conectable a través de interruptor DIP según EN 50170 (V2)	
Longitud de cable permitida en el PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> • 9,6 kbaudios: 1200 m • 19,2 kbaudios: 1200 m • 93,2 kbaudios: 1200 m • 187,5 kbaudios: 1000 m • 500 kbaudios: 400 m • 1,5 Mbaudios: 200 m • 12 Mbaudios: 100 m <p>Para una mayor extensión se pueden acoplar varios segmentos mediante repetidores. Encontrará la máxima extensión / profundidad de conexión en cascada en los manuales del maestro DP o de los módulos repetidores.</p>	
Número de identificación DP	6001 _{hex} (24577 _{dec})	
Configuraciones DP sin DI/DO	2 PD, configuración: 113 _{dec} , 0 _{dec} 3 PD, configuración: 114 _{dec} , 0 _{dec}	
Configuraciones DP con DI/DO	2 PD + DI/DO, configuración: 113 _{dec} , 48 _{dec} 3 PD + DI/DO, configuración: 114 _{dec} , 48 _{dec} 0 PD + DI/DO, configuración: 0 _{dec} , 48 _{dec} ,	
Configuraciones DP con DI	2 PD + DI, configuración: 113 _{dec} , 16 _{dec} 3 PD + DI, configuración: 114 _{dec} , 16 _{dec} 0 PD + DI, configuración: 0 _{dec} , 16 _{dec} , Configuración universal, para introducción directa de configuraciones	
Ajuste de datos de aplicación Prm	máx. 10 bytes, ajuste de parámetros Hex: 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 alarma de diagnóstico activa (por defecto) 00,01,00,00,00,00,00,00,00,00 alarma de diagnóstico desactivada	
Longitud de los datos de diagnóstico	máx. 8 bytes, incl. 2 bytes del diagnóstico específico de la unidad	
Ajustes de dirección	No es compatible, ajustable mediante interruptor DIP	
Nombre del archivo GSD	SEW_6001.GSD	
Nombre del archivo Bitmap	SEW6001N.BMP	SEW6001S.BMP



12.17 Interfaz INTERBUS MFI21A/Z11A/3D

Especificación eléctrica MFI	
Alimentación de la electrónica MFI	$U = +24\text{ V} \pm 25\%$, $I_E \leq 150\text{ mA}$
Aislamiento eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Conexión INTERBUS sin potencial Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V Entre lógica y periferia / MOVIMOT® mediante optoacopladores
Medio de conexión de bus	5 bornas de jaula con collarín para el cable del bus de entrada y 5 para el de continuidad
Apantallado	mediante prensaestopas metálicos CEM con certificación ATEX
Entradas binarias (sensores)	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas binarias tipo 1), $R_i \approx 3,0\text{ k}\Omega$, Ciclo de muestreo aprox. 5 ms
Nivel de señal	$15\text{ V} - +30\text{ V}$: "1" = Contacto cerrado $-3\text{ V} - +5\text{ V}$: "0" = Contacto abierto
Alimentación del sensor	24 V CC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Corriente nominal	$\Sigma 500\text{ mA}$
Caída de tensión interna	máx. 1 V
Salidas binarias (actuadores)	Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos
Nivel de señal	"0" = 0 V; "1" = 24 V
Corriente nominal	500 mA
Corriente de fuga	máx. 0.2 mA
Caída de tensión interna	máx. 1 V
Longitud de cable RS485	máx. 30 m entre MFI y MOVIMOT® con montaje por separado
Temperatura ambiente	-20 – +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 – +85 °C
Índice de protección	IP65 (montado en el módulo de conexión MFZ..., todas las conexiones selladas)

Datos de programación	
Interface de INTERBUS	Bus remoto y bus remoto de instalación
Modo de protocolo	Protocolo asíncrono de 2 conductores 500 kbaudios
Código ID	03 _{hex} (03 _{dec}) = Módulo digital con datos de entrada y salida
Código de longitudes	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} dependiendo del ajuste de los interruptores DIP
Longitud de registro en el bus	2, 3 ó 4 palabras (depende de los interruptores DIP)
Canal de parámetros (PCP)	0 palabras

Datos para la interfaz del bus remoto	
Longitud de cable entre 2 MFI en el bus remoto	Típico INTERBUS, máx. 400 m
Número máximo de MFI en el bus remoto	Depende del maestro INTERBUS 64 (configuración 3 PD + DI/DO) - 128 (configuración 2 PD)

Datos para la interfaz del bus remoto de instalación	
Longitud de los cables entre 2 MFI en el bus remoto de instalación	Típico INTERBUS, máx. 50 m entre la primera y la última unidad
Número máximo de MFI en el bus remoto de instalación	Limitado por el consumo total de corriente (máx. 4.5 A) de la MFI en el conexión de bus remoto de instalación y caída de tensión en la última conexión de la MFI



13 Declaraciones de conformidad

Declaración de conformidad CE



900520310



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

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los productos siguientes

Interface de bus de campo de la serie

MFI21A/Z11A/3D
MFP21D/Z21D/3D
MLA12A/3D
MLA12B/3D

Categoría	3D
------------------	-----------

Identificación	II3D Ex tc IIIC T120°C Dc
	II3D Ex tc IIIC T140°C Dc

según

Directiva Atex **1994/9/CE**

Directiva CEM	2004/108/CE	4)
----------------------	--------------------	-----------

Normas armonizadas aplicadas: EN 60079-0:2009
EN 60034-1:2004
EN 60079-31:2010
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

- 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 27.10.11

Feb 2

Lugar	Fecha	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

3123025291



Declaración de conformidad CE

SEW
EURODRIVE

901170011



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

declara bajo su única responsabilidad la conformidad de los puntos siguientes

Convertidores de frecuencia de la serie **MOVIMOT® D**

Si fuera preciso, conjuntamente con
 Motores de la serie **EDRS71...EDRE112**

en la versión **/3D**

Categoría **3D**

Identificación **II3D Ex tc IIIB T120°C Dc**
II3D Ex tc IIIB T140°C Dc

según

Directiva Atex **1994/9/CE**

Directiva CEM **2004/108/CE** **4)**

Normas armonizadas aplicadas:
EN 60079-0:2009
EN 60034-1:2004
EN 60079-31:2010
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 **29.07.11**

Lugar Fecha **Johann Soder** a) b)
 Gerente Técnica

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

4164685707



14 Índice de direcciones

Alemania			
Central Fabricación Ventas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación Ventas Servicio	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fabricación	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje Ventas Servicio	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Francia			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.			
Algeria			
Ventas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montaje Ventas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje Ventas Servicio	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sídney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Montaje Ventas Servicio	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Reductores industriales	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrusia			
Ventas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fabricación Ventas Servicio	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br



Brasil			
Montaje Ventas Servicio	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camerún			
Ventas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojembra@yahoo.fr
Canadá			
Montaje Ventas Servicio	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.			
Colombia			
Montaje Ventas Servicio	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Corea del Sur			
Montaje Ventas Servicio	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr



Costa de Marfil			
Ventas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croacia			
Ventas Servicio	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Chile			
Montaje Ventas Servicio	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPAL RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
	Tianjin	SEW Industrial Gears (Tianjin) Co., Ltd. No.38,9th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 logistic@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje Ventas Servicio	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Cantón	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.			
Dinamarca			
Montaje Ventas Servicio	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



EE.UU.			
Fabricación Montaje Ventas Servicio	Región del sureste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje Ventas Servicio	Región del noreste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.			
Egipto			
Ventas Servicio	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Eslovaquia			
Ventas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
Ventas Servicio	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
Montaje Ventas Servicio	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es



Estonia			
Ventas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Montaje Ventas Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servicio	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación Montaje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabón			
Ventas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Gran Bretaña			
Montaje Ventas Servicio	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h			Tel. 01924 896911
Grecia			
Ventas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje Ventas Servicio	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas Servicio	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
India			
Domicilio Social Montaje Ventas Servicio	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com



India			
Montaje Ventas Servicio	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-411003, Maharashtra	salespune@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas Servicio	Dublín	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Ventas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje Ventas Servicio	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japón			
Montaje Ventas Servicio	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kazajistán			
Ventas	Almatý	SEW-EURODRIVE LLP 291A, Tole bi street 050031, Almaty Republic of Kazakhstan	Tel. +7 (727) 238 1404 Fax +7 (727) 243 2696 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenia			
Ventas	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Letonia			
Ventas	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com



Líbano			
Ventas Líbano	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Ventas Jordania / Kuwait / Arabia Saudita / Siria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Lituania			
Ventas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Montaje Ventas Servicio	Bruselas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagascar			
Ventas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Malasia			
Montaje Ventas Servicio	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marruecos			
Ventas Servicio	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Montaje Ventas Servicio	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolia			
Ventas	Ulán Bator	SEW EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn



Namibia			
Ventas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbminingnam.com
Nigeria			
Ventas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Montaje Ventas Servicio	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje Ventas Servicio	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje Ventas Servicio	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Pakistán			
Ventas	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Ventas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Perú			
Montaje Ventas Servicio	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polonia			
Montaje Ventas Servicio	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl



Polonia			
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montaje Ventas Servicio	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rep. Sudafricana			
Montaje Ventas Servicio	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Ciudad del Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
República Checa			
Ventas Montaje Servicio	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Rumanía			
Ventas Servicio	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusia			
Montaje Ventas Servicio	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru



Senegal			
Ventas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Ventas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaje Ventas Servicio	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilandia			
Ventas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suecia			
Montaje Ventas Servicio	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suiza			
Montaje Ventas Servicio	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje Ventas Servicio	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tanzania			
Ventas	Dar es-Salam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz uroos@sew.co.tz
Túnez			
Ventas	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquía			
Montaje Ventas Servicio	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr



Ucrania			
Montaje Ventas Servicio	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Montaje Ventas Servicio	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Ventas	Ciudad Ho Chi Minh	Huế - Sur Vietnam / Material de Construcción Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
	Hanoi	Quảng Trị - Norte Vietnam / Todas las ramas con excepción de Material de Construcción MICO LTD 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 8 39742709 nam_ph@micogroup.com.vn
Laos	Ciudad Ho Chi Minh	DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services 11 Hoang Sa Str., Da Kao Ward, District 1, HCM City	Tel. +84 8 3820 60 64 Fax +84 8 3820 60 23 totien@ducvietint.com
Zambia			
Ventas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice alfabético

A

Aire libre, montaje al	26
Ajustar aceleración	54
Ajustar deceleración	54
Ajustar el entrehierro del freno	133
Ajuste de la velocidad 1	53
Ajuste de la velocidad 2	54
Alimentación de 24 V	37
Almacenamiento prolongado	122
Altitudes de instalación	37
Altura sobre el nivel del mar para el montaje	37
Apantallado	43
Apantallado de cable	43
Aplicación de elevación	11
Archivo GSD	89

B

BE05 – BE2	130
BE1 – BE5	131
Bobina del freno, resistencia	159
Bornas	
<i>Capacidad de corriente admisible</i>	44
<i>Sección transversal de conexión</i>	44
Bornas auxiliares HT1 + HT2	48, 49
Bornas con resorte de tracción, activación	33
Bornas con resorte, activación	33
Bornas, activación	33
Bytes de entrada/salida	
<i>Interfaz PROFIBUS MFP</i>	91

C

Cableado	
<i>Líneas de alimentación de red</i>	32
<i>PE</i>	35, 45
Cambiar el MOVIMOT®	119
Cambiar el muelle del freno	136
Cambio de unidad	119
Capacidad de corriente admisible	
<i>Bornas</i>	44
Carácter de comprobación de bloque BCC	82
Carga axial, permitida	147
Cargas radiales, permitidas	147
Caso de avería	121
CEM, instalación según	43
Codificación de los datos de proceso	75

Componentes válidos

<i>Convertidor de consigna MLA12A en la categoría II3D</i>	7
<i>Interfaces del bus de campo</i>	7
<i>MOVIMOT® en la categoría 3D</i>	6
Comprobación del cableado	51
Concepto de protección	39
Condiciones ambientales	38
Conexión	
<i>Entradas / salidas</i>	50
<i>Entradas / salidas binarias</i>	50
<i>INTERBUS</i>	47
<i>Interfaz del bus de campo</i>	43
<i>Interfaz del bus de campo en el accionamiento</i>	49
<i>Interfaz del bus de campo, montaje cercano al motor</i>	48
<i>Líneas de alimentación de red</i>	32
<i>MOVIMOT con funcionamiento de bus RS485</i>	42
<i>MOVIMOT® con control binario</i>	40
<i>MOVIMOT® con convertidor de consigna MLA12A</i>	41
<i>MOVIMOT® con interfaz de bus de campo</i>	48, 49
<i>Notas de seguridad</i>	12
<i>PE</i>	35, 45
<i>PROFIBUS</i>	45
Conexión a tierra (PE)	35, 45
Conexión equipotencial	43
Configuración	
<i>Maestro PROFIBUS</i>	89
Configuración DP	
<i>Interfaz PROFIBUS MFP</i>	92
Consigna f1	53, 54
Contactador de red	34
Control binario	37, 64
Curvas características de servicio	153

D

Datos de proceso	90
<i>Datos de entrada de proceso</i>	77
<i>Datos de salida de proceso</i>	76
<i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i>	106



Datos técnicos

<i>Interfaces INTERBUS MFI..</i>	161
<i>Interfaz PROFIBUS MFP..</i>	160
<i>MOVIMOT® 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz ..</i>	142
<i>Opción MLA12A ..</i>	144
<i>Resistencias de frenado ..</i>	159
<i>Rodamientos, admisibles ..</i>	151
<i>Trabajo del freno, admisible ..</i>	155

Derechos de reclamación en caso de garantía9

Desbloqueo del freno sin habilitación57

Desbordamiento95

Desconexión segura12

Desgaste125

Designación de modelo

<i>Accionamiento MOVIMOT® ..</i>	19
<i>Interfaz del bus de campo ..</i>	21
<i>Variador ..</i>	20

Designaciones de protección contra explosiones22

Diagnóstico

<i>Con LED de estado ..</i>	115
<i>Ejemplo de planificación ..</i>	97
<i>Interface PROFIBUS MFP ..</i>	96
<i>Interfaz MFI (conductor de cobre) ..</i>	111

Dirección de grupo81

Dirección PROFIBUS87

Dispositivos de ajuste, descripción53

Dispositivos de protección38

Documentación, adicional11

Documentos, adicionales11

E

Elementos de ajuste, descripción53

Eliminación de residuos122

Emplazamiento, notas de seguridad12

Entrada de aire de refrigeración25

Entradas / salidas binarias

<i>Conexión ..</i>	50
--------------------	----

Entradas / salidas, conexión50

Entradas de cable31

Entrehierro del freno154

EPL (Equipment Protection Level)22

Estructura

<i>EDR.71 – EDR.112 ..</i>	126
<i>EDR.71 – EDR.80 con BE ..</i>	128
<i>EDR.90 – EDR.112 con BE ..</i>	129
<i>Freno BE05 – BE2 ..</i>	130
<i>Freno BE1 – BE5 ..</i>	131
<i>Motor ..</i>	126
<i>Motor freno ..</i>	128, 129

Estructura de la unidad

<i>Accionamiento MOVIMOT® ..</i>	14
<i>Interfaces del bus de campo ..</i>	17
<i>Módulo de conexión MFZ..</i>	18
<i>Variador MOVIMOT® ..</i>	15

Estructura de la unidad del accionamiento

MOVIMOT® 14

Estructura de la unidad del módulo de conexión

MFZ... 18

Estructura de la unidad del variador

MOVIMOT® 15

Estructura de un mensaje 80

Estructura de una palabra de entrada/salida

<i>Interfaz MFI (conductor de cobre) ..</i>	107
---	-----

Exclusión de responsabilidad 9

F

Fallo de sistema

<i>Interface PROFIBUS MFP ..</i>	95
----------------------------------	----

Fallo de sistema MFI

<i>Interfaz MFI (conductor de cobre) ..</i>	110
---	-----

Frecuencia máxima53, 54

Frecuencia máxima, en caso de control

vía RS485 53

Frecuencia mínima, en caso de control

vía RS485 54

Frecuencia PWM56, 61



Freno	
<i>Ajuste del entrehierro</i>	133
<i>Asignación del par de frenado</i>	154
<i>BE05 – BE2</i>	130
<i>BE1 – BE5</i>	131
<i>Disposición de los muelles del freno</i>	154
<i>Entrehierro</i>	154
<i>Grosor del disco ferodo</i>	154
<i>Pares de frenado</i>	154
<i>Resistencia de la bobina del freno</i>	159
<i>Sustitución de frenos EDR.71 – EDR.80</i>	140
<i>Sustitución de frenos EDR.90 – EDR.112</i> ..	141
<i>Sustitución del disco ferodo</i>	134
<i>Sustitución del muelle del freno</i>	136
<i>Sustituir el cuerpo de la bobina</i>	138
<i>Tensión del freno</i>	154
<i>Trabajo del freno hasta el mantenimiento</i> ..	154
Función	
<i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i>	106
Función con maestro RS485	80
Función especial 1	60
Función especial 10	62
Función especial 6	61
Funcionamiento	
<i>Con bus de campo</i>	75
<i>En caso de control binario</i>	66
<i>Notas de seguridad</i>	13
<i>Silencioso</i>	56
Funcionamiento en 4 cuadrantes	145, 146
Funcionamiento silencioso	56
Funciones adicionales	
<i>Ajuste</i>	59
<i>Vista general</i>	60
Funciones de seguridad	11
G	
Gases	38
Grosor del disco ferodo del freno	154
Grupo de destino	10
H	
Habilitación del sentido de giro	73, 86, 99
HT1 + HT2	48, 49
I	
Identificación	20
Identificación de la unidad	20
Impacto ambiental	38
Indicación	
<i>Identificación en la documentación</i>	8
Indicación de fallo	115
Indicación de seguridad	
<i>Identificación en la documentación</i>	8
Indicaciones de planificación	
<i>Cargas radiales</i>	147
<i>Fuerza axial</i>	147
Indicaciones de seguridad	
<i>Conexión eléctrica</i>	12
<i>Funcionamiento</i>	13
<i>Instalación</i>	12
<i>Montaje</i>	12
<i>Puesta en marcha "Easy"</i>	52, 70
<i>Rodamientos</i>	12
<i>Transporte</i>	12
Indicador de estado	115
Indicador de funcionamiento de variador	
MOVIMOT®	113
Indicador LED	
<i>Interfaz PROFIBUS MFP</i>	93
Indicadores LED	
<i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i>	108
Índice de protección	124, 142
Informe de pruebas	123
Inspección	123
<i>Motor EDR.71 – EDR.112</i>	127
<i>Motor freno EDR.71 – EDR.112</i>	132
Instalación	
<i>Contactor de red</i>	34
Instalación conforme a CEM	37
Instalación mecánica	
<i>Convertidor de consigna MLA12A</i>	30
<i>Interfaz del bus de campo</i>	28
Instalación según CEM	43
<i>Alimentación de 24 V</i>	43
<i>Apantallado de cable</i>	43
<i>Cable de datos</i>	43
<i>Conexión equipotencial</i>	43
<i>Prensaestopas</i>	43
Interface de InterBus	7
Interface PROFIBUS	7
Interface PROFIBUS MFP	
<i>Diagnóstico</i>	96
<i>Fallo de sistema</i>	95
<i>Planificación</i>	89
Interfaces de bus de campo	
<i>Montaje en el campo</i>	29



Interfaces del bus de campo		M	
<i>Designación de modelo</i>	21	Maestro DP	95
<i>Estructura de la unidad</i>	17	Manejo	
<i>Pares de apriete</i>	30	<i>En caso de control binario</i>	66
<i>Placa de características</i>	21	Mantenimiento	123
Interfaces del bus de campo Indicaciones		Marcas	9
para el montaje	28	Medidas de taladrado para interfaz de bus de	
Interfaz INTERBUS MFI		campo	29
<i>Datos técnicos</i>	161	Mensaje de respuesta	84
Interfaz MFI (conductor de cobre)		Mensaje de solicitud	84
<i>Datos de proceso</i>	106	MF.21	17
<i>Diagnóstico</i>	111	Modos de funcionamiento, admisibles	145
<i>Estructura de una palabra de</i>		Módulo DIM	
<i>entrada/salida</i>	107	<i>Datos técnicos</i>	144
<i>Fallo de sistema MFI</i>	110	Módulo DIM Descripción	114
<i>Función</i>	106	Módulo DIM Desmontaje	120
<i>Indicadores LED</i>	108	Monitorización de datos de proceso	
<i>Monitorización de datos de proceso</i>	112	<i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i>	112
Interfaz PROFIBUS MFP		Montaje	
<i>Archivo GSD</i>	89	<i>Accionamiento MOVIMOT®</i> , notas	25
<i>Bytes de entrada/salida</i>	91	<i>En zonas expuestas a la humedad</i>	26
<i>Configuración del maestro</i>	89	<i>Interfaces del bus de campo, indicaciones</i>	
<i>Configuración DP</i>	92	<i>generales</i>	28
<i>Datos técnicos</i>	160	<i>Interfaz del bus de campo</i>	29
<i>Indicador LED</i>	93	<i>Interfaz del bus de campo, indicaciones</i>	
Interruptor diferencial	34	<i>generales</i>	28
Interruptor diferencial automático	34	<i>Medidas de taladrado para interfaz del bus</i>	
Interruptor DIP	101	<i>de campo</i>	29
Interruptor f2	54	<i>Notas de seguridad</i>	12
Interruptor t1	54	<i>Pares de apriete de la interfaz del bus de</i>	
Interruptores DIP S1 y S2	55	<i>campo</i>	30
Intervalos de inspección	125	<i>Pares de apriete del variador MOVIMOT®</i> ..	27
Intervalos de mantenimiento	125	Motor EDR.71 – EDR.112, estructura	126
Intervalos para inspección y mantenimiento	125	Motor freno	
J		<i>EDR.71 – EDR.80</i>	128
Juntas	38	<i>EDR.90 – EDR.112</i>	129
L		N	
Lámina de protección de pintura	52, 70	Nombre de productos	9
LED	113	Normativas de instalación	31
LEDs		Nota sobre los derechos de autor	9
<i>Interfaz PROFIBUS MFP</i>	93	Notas de seguridad	10
Limpieza	124	<i>Estructura de las notas de seguridad</i>	
Líneas de alimentación de red	32	<i>integradas</i>	9
Lista de fallos	116	<i>Estructura de las notas de seguridad</i>	
Lubricación del rodamiento	125	<i>referidas a capítulos</i>	8
Lubricantes	152	<i>Generales</i>	10
		Notas de seguridad integradas	9
		Notas de seguridad referidas a capítulos	8
		Nueva puesta en marcha	123



O

Otros documentos aplicables 11

P

Palabras de indicación en notas de seguridad 8

Par, reducido 62

Pares de apriete

Interfaz del bus de campo 30

Variador MOVIMOT® 27

Pares de frenado 154

Parte inferior de la interfaz 17

Pasta selladora, duroplástica 152

Pausa de inicio 81

Perfil de la unidad MOVILINK® 75

Piezas de repuesto 124

Pintura 124

Placa de características

Accionamiento MOVIMOT® 19

Interfaz del bus de campo 21

Variador 20

Polvos 38

Potenciómetro de consigna f1 53

Prensaestopas 26, 44

Prensaestopas según CEM 43

Procesamiento del mensaje 83

Producto anticorrosivo 152

Protección anticorrosión 125

Protección contra explosiones

Designación 22

Protección de circuitos 32

Protección del motor 56

Puesta en marcha

Con control binario 64

Con interfaz INTERBUS 98

Con interfaz PROFIBUS 85

Con maestro RS485 80

Con opción MLA12A 67

Requisitos 53, 71

Puesta en marcha con maestro RS485 72

Puesta en marcha con MFI (cable de cobre)

Descripción de los datos de proceso 103

Longitud de los datos de proceso 101

Puesta en marcha con MFI (conductor de cobre)

Ajustar el interruptor DIP MFI 101

Ajustar la longitud de datos 102

Configurar el maestro INTERBUS 102

Interruptor NEXT / END 101

Puesta fuera de servicio 121

R

Radiación, perjudicial 38

Rampa del generador de rampa 54

Rango de direcciones 81

Redes IT, normas de instalación 32

Reducción de ruidos 56

Ref. de pieza variador MOVIMOT® 142

Reparación 123

Requisitos previos para la puesta en marcha 53, 71

Resistencias de frenado

Datos técnicos 159

Resistencias de terminación para el bus 88

Retirada de servicio 122

Rodamiento del motor 125

Rodamientos 12, 122

Rodamientos, admisibles 151

RS485

Control mediante RS485 38

Datos técnicos de interfaz RS485 144

Dirección de grupo 81

Dirección RS485, selección 56

Función con maestro RS485 80

Puesta en marcha con maestro RS485 72

Rango de direcciones 81

Tipo de datos útiles 81

S

Sección de los cables de potencia y control 32

Sección del cable 32

Sección transversal de conexión

Bornas 44

Señal de inicio 81

Servicio 115

Servicio técnico SEW 121

Sustitución del disco ferodo del freno 134

Sustitución del muelle del freno 136

Sustituir el cuerpo de la bobina 138

T

Tabla de lubricantes 152

Tapa protectora 26, 52, 70

Tapón de protección de pintura 52, 70

Temperatura ambiente 38

Temperatura, admisible 142

Tensión de alimentación a través de MFZ.1 45

Tensión de alimentación de 24 V CC 45

Tensiones de alimentación

 400 V / 100 Hz 142

 400 V / 50 Hz 142



Tiempos de rampa	54
Tiempos de rampa, aumentados	60
Tolerancia del extremo del eje	24
Trabajo del freno hasta mantenimiento	154
Trabajo del freno, admisible	155
Transporte	12

U

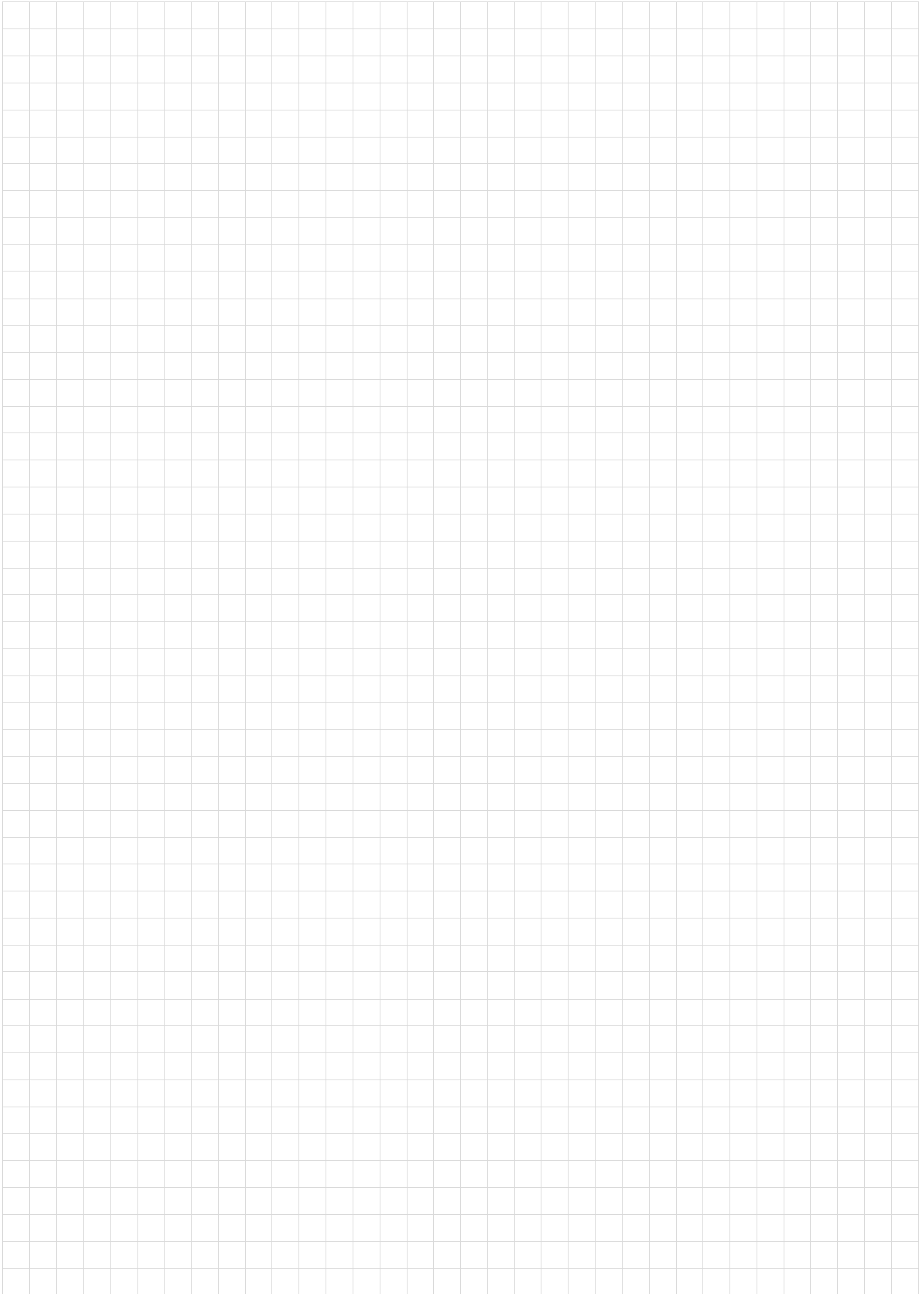
Uso adecuado	11
--------------------	----

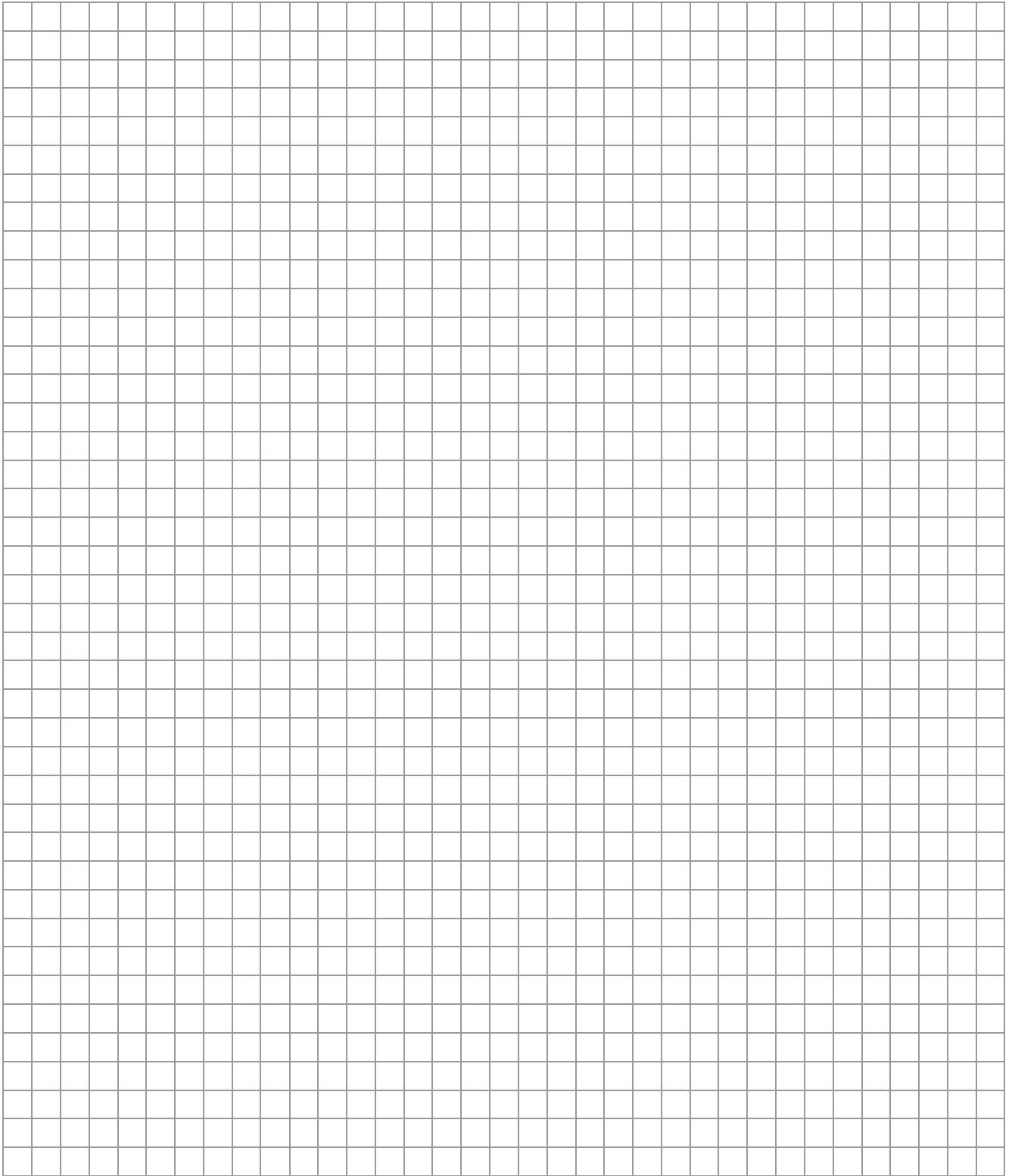
V

Vapores	38
Velocidad de transmisión > 1,5 MBaudios	45
Vigilancia de velocidad	59
Vigilancia del tiempo de desbordamiento	81

Z

Zonas expuestas a la humedad	26
------------------------------------	----







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