



**SEW  
EURODRIVE**

## Instrucciones de funcionamiento



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





|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Componentes válidos .....</b>   | <b>6</b>  |
| 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         |
| <b>2 Indicaciones generales.....</b>   | <b>8</b>  |
| 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         |
| <b>3 Notas de seguridad.....</b>   | <b>10</b> |
| 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        |
| <b>4 Estructura de la unidad .....</b>   | <b>14</b> |
| 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        |
| <b>5 Instalación mecánica .....</b>  | <b>24</b> |
| 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        |
| <b>6 Instalación eléctrica .....</b>   | <b>31</b> |
| 6.1 Conexión del accionamiento MOVIMOT® .....                                  | 31        |
| 6.2 Conexión de MOVIMOT® en combinación con interfaz del bus<br>de campo ..... | 43        |



## Índice

|   |            |
|---|------------|
| <b>7 Puesta en marcha .....</b>   | <b>52</b>  |
| 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         |
| <b>8 Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo .....</b>                    | <b>70</b>  |
| 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        |
| <b>9 Funcionamiento.....</b>  | <b>113</b> |
| 9.1 Display de funcionamiento .....   | 113        |
| 9.2 Módulo DIM.....   | 114        |
| <b>10 Servicio .....</b>  | <b>115</b> |
| 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        |
| <b>11 Inspección / Mantenimiento .....</b>  | <b>123</b> |
| 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<br>EDR.71 – EDR.112 ..... | 128        |



|  |            |
|--|------------|
| <b>12 Datos técnicos.....</b>  | <b>142</b> |
| 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        |
| <b>13 Declaraciones de conformidad .....</b>                             | <b>162</b> |
| <b>14 Índice de direcciones.....</b>                                     | <b>164</b> |
| <b>Índice alfabético .....</b>   | <b>176</b> |



## 1 Componentes válidos

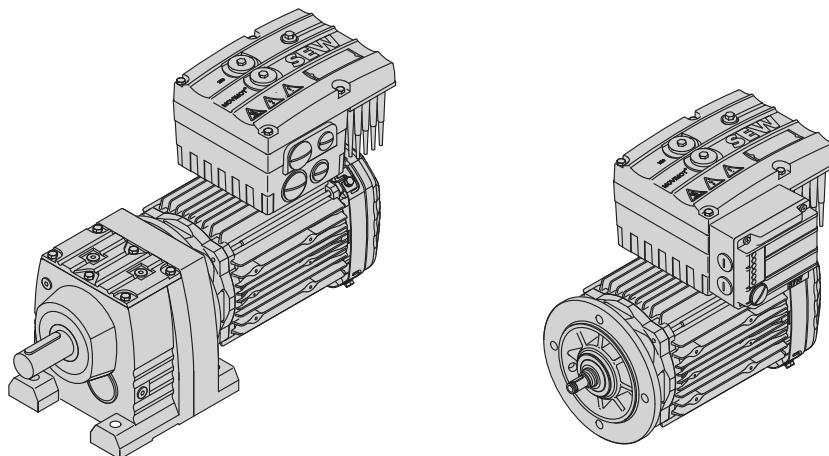
### NOTA



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 $1400 \text{ min}^{-1}$ $\times 3 \times 400 - 500 \text{ V}$ (400 V)

| Tipo                | P <sub>n</sub> [kW] | M <sub>n</sub> [Nm] | M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub> [Nm] | n <sub>n</sub> [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>n1</sub> [A] | cos φ | Freno | M <sub>Bmáx</sub> [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                     |

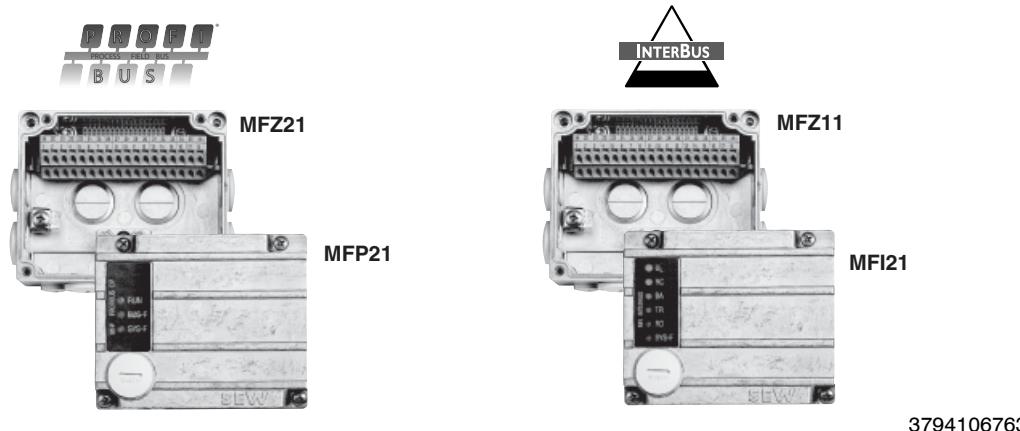
#### 1.1.2 $2900 \text{ min}^{-1}$ $\triangle 3 \times 400 - 500 \text{ V}$ (400 V)

| Tipo                | P <sub>n</sub> [kW] | M <sub>n</sub> [Nm] | M <sub>a</sub> /M <sub>n</sub> [Nm] | n <sub>n</sub> [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>n1</sub> [A] | cos φ | Freno | M <sub>Bmáx</sub> [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)<sup>1)</sup>

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



### 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:

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

3800464907

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)

Instrucciones de funcionamiento -  
Accionamientos MOVIMOT® MM..D antiexplosivos de la categoría 3D

SEW  
EURODRIVE

7



## 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  |
|--|---|---|
| <b>⚠ ¡PELIGRO!</b>                                       | Advierte de un peligro inminente  | Lesiones graves o fatales   |
| <b>⚠ ADVERTENCIA</b>                                     | Possible situación peligrosa  | Lesiones graves o fatales   |
| <b>⚠ ¡PRECAUCIÓN!</b>                                    | Possible situación peligrosa  | Lesiones leves  |
| <b>¡IMPORTANTE!</b>                                      | Posibles daños materiales   | Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno                        |
| <b>INDICACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES</b> | Nota importante sobre la protección contra explosiones                      | Anulación de la protección contra explosiones y riesgos resultantes de ello |
| <b>INDICACIÓN</b>  | 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.

Possible(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 conllevan 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.

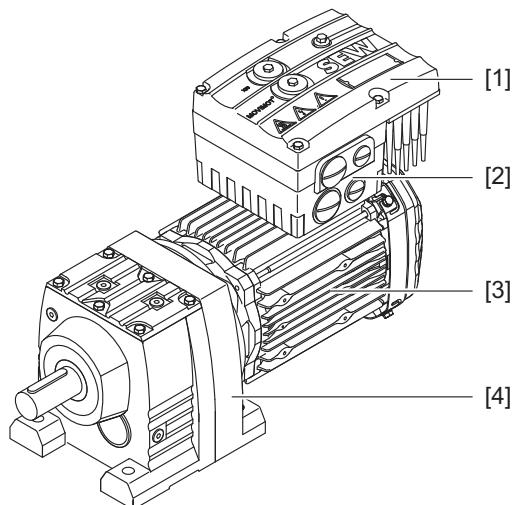
Existe el riesgo de sufrir quemaduras: Las superficies del accionamiento MOVIMOT® y de las opciones externas, pueden alcanzar temperaturas superiores a 60 °C durante el funcionamiento.



## 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

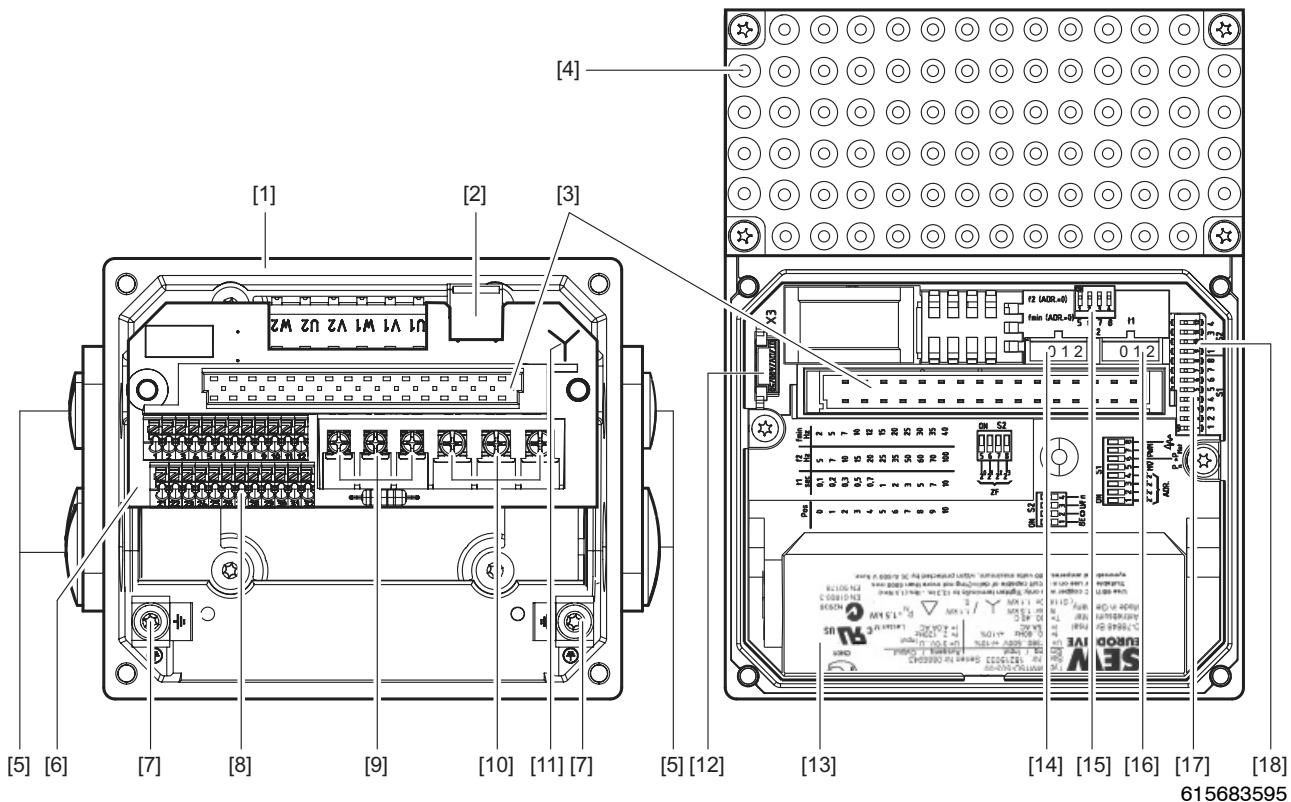
Un accionamiento MOVIMOT® es una combinación de:

- 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®:

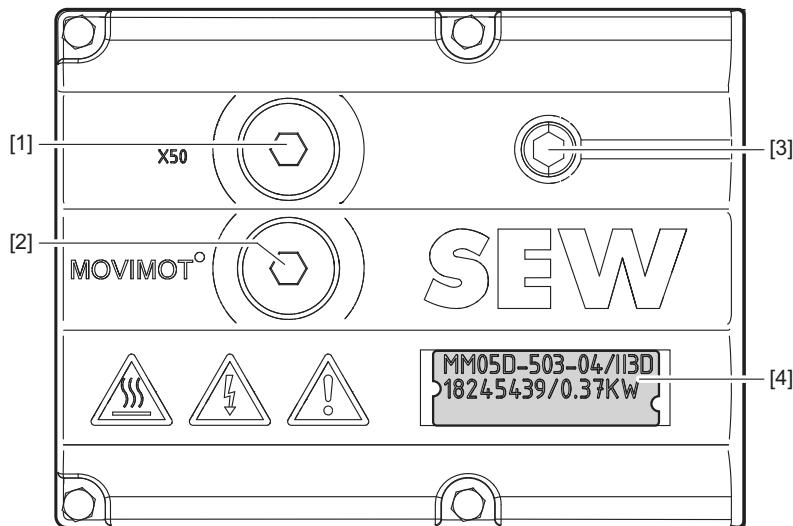


- [1] Caja de conexiones
- [2] X10: Conector enchufable para opción BEM
- [3] Clavija de conexión al variador MOVIMOT®
- [4] Variador MOVIMOT® con disipador de calor
- [5] Prensaestopas
- [6] Unidad de conexión con bornas
- [7] Tornillo para la conexión PE y
- [8] X5, X6: Regletas de bornas de electrónica
- [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®:



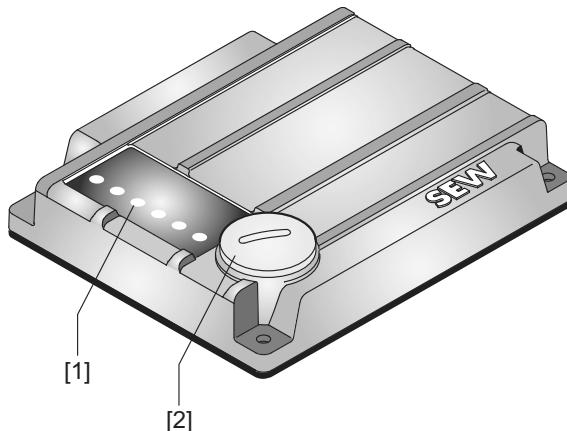
3990534539

- [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

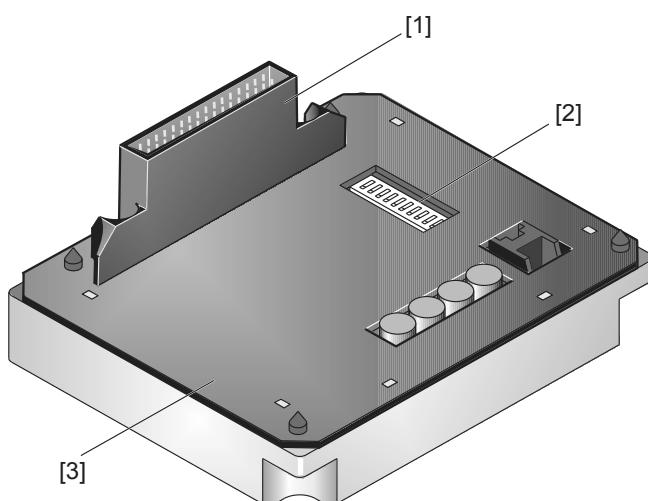
- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Interfaz de diagnóstico (debajo del racor)



#### 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..)

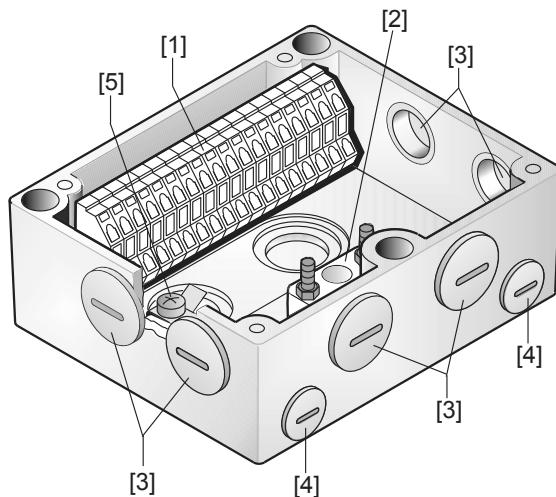


1132786955

- [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

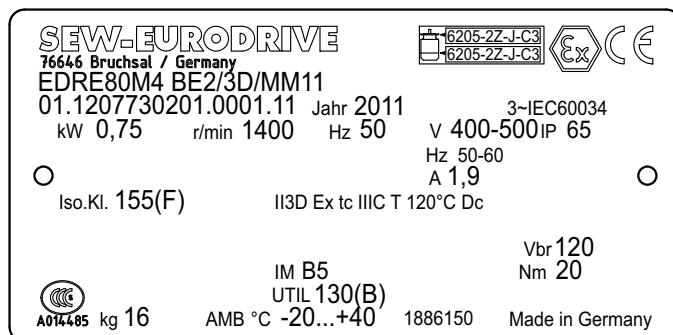
- [1] Regleta de bornas (X20)
- [2] Bloque de bornas aisladas para el cableado de tránsito de 24 V  
**(Atención: ¡No se debe utilizar para apantallado!)**
- [3] Prensaestopas M20
- [4] Prensaestopas M12
- [5] Borna de puesta a tierra



## 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.

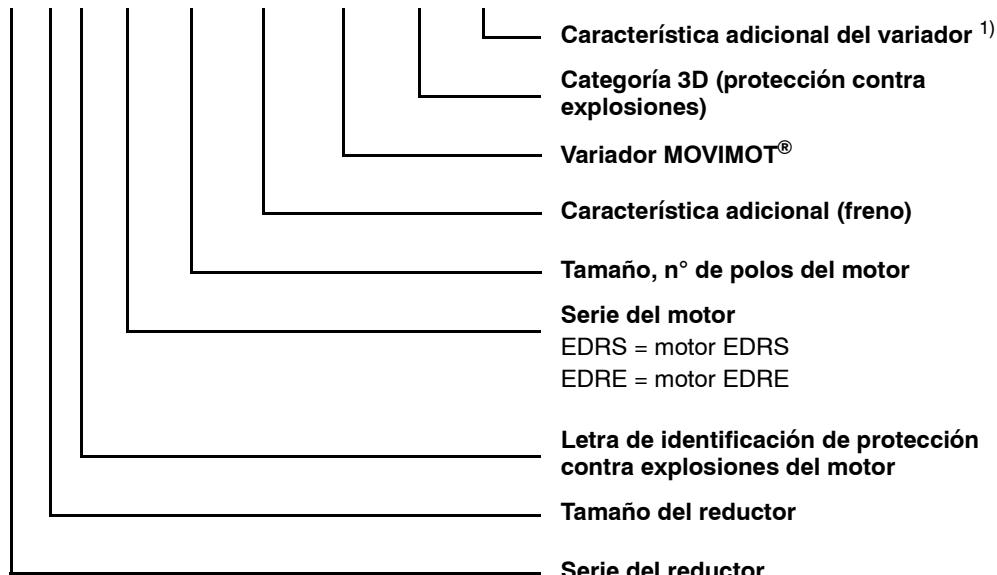


3801494923

### 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.



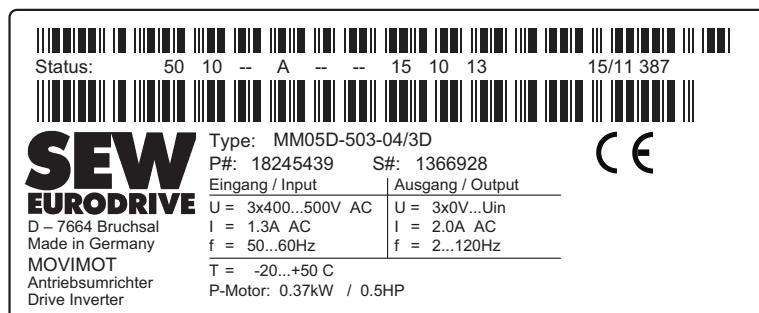
## Estructura de la unidad

### 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®:

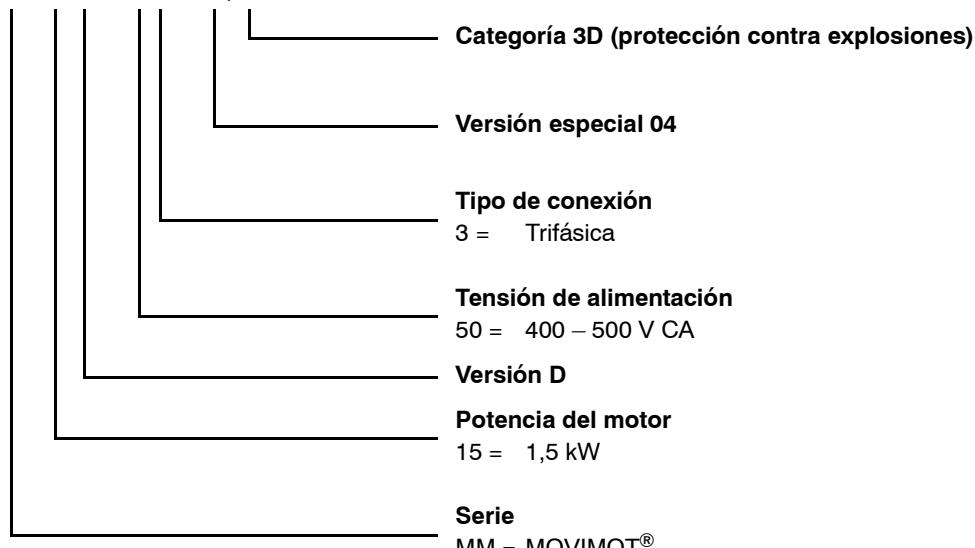


3915092235

##### 4.5.2 Designación del modelo

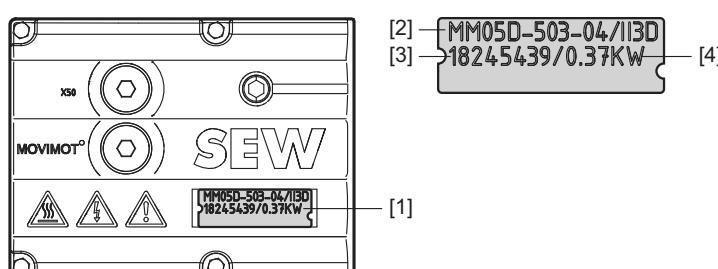
La siguiente tabla muestra la designación de modelo del variador MOVIMOT®:

###### 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:

| <b>MFP 21 A / Z21 D / 3D</b> |  |
|------------------------------|--|
|                              | Categoría 3D (protección contra explosiones) |
|                              | Variante                                     |
|                              | <b>Módulo de conexión</b>                    |
| Z11                          | = para INTERBUS                              |
| Z21                          | = para PROFIBUS                              |
|                              | Variante                                     |
|                              | <b>Entradas / salidas</b>                    |
| 21                           | = 4 x I / 2 x O (Conexión mediante bornas)   |
|                              | <b>Bus de campo</b>                          |
| 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 |
| <b>Ga</b> | 1G        | 0                   | <b>Da</b> | 1D        | 20                  |
| <b>Gb</b> | 2G        | 1                   | <b>Db</b> | 2D        | 21                  |
| <b>Gc</b> | 3G        | 2                   | <b>Dc</b> | 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.

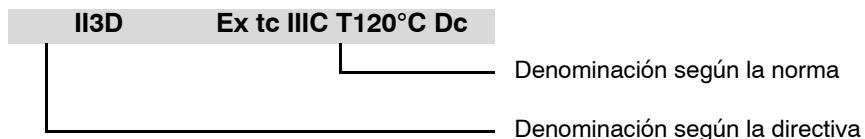


Hasta el momento, la denominación IIA hasta IIC sólo se utilizaba generalmente en los motores con una clase de protección Ex-d (protección antideflagrante). A partir de ahora, para los motores con tipo de protección contra igniciones de alta seguridad "e", la denominación de los grupos de aparatos se 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<br><br>(hasta 2010) | Nueva denominación<br><br>(ATEX)<br>(a partir de 2010) | Nueva denominación<br><br>(IECEx)<br>(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 bridadas del accionamiento MOVIMOT®.

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



### 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.

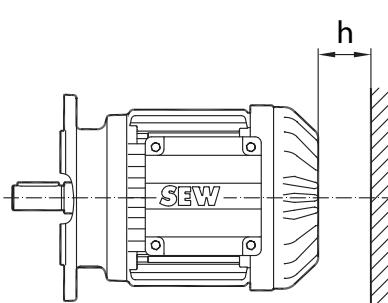


#### ¡IMPORTANTE!

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 contracoinjetes 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      |



- 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 desbloqueos manuales de retorno automático tipo HR) o el tornillo prisionero (en desbloqueos 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:

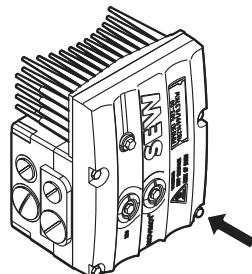
- Utilice para el cable de alimentación los prensaestopas adecuados. En caso necesario, utilice reductores.
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tornillos de cierre con líquido sellador y apriételas bien. A continuación, cubra los prensaestopas una vez más.
- Selle bien las entradas de cable.
- 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®

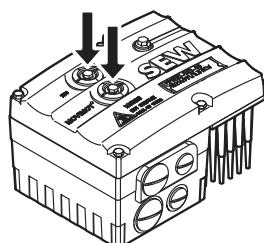
Apriete los tornillos en diagonal para fijar el variador MOVIMOT® con 3,0 Nm (27 lb.in).



458577931

Tornillos de cierre

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



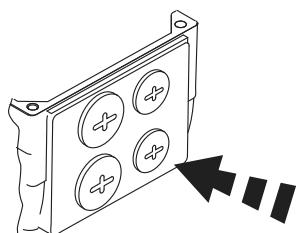
458570379

Prensaestopas

Respete sin falta las indicaciones del fabricante de los prensaestopas.

Tornillos de cierre  
para entradas de  
cables

Apriete los tornillos de cierre con 2,5 Nm (22 lb.in).



322777611

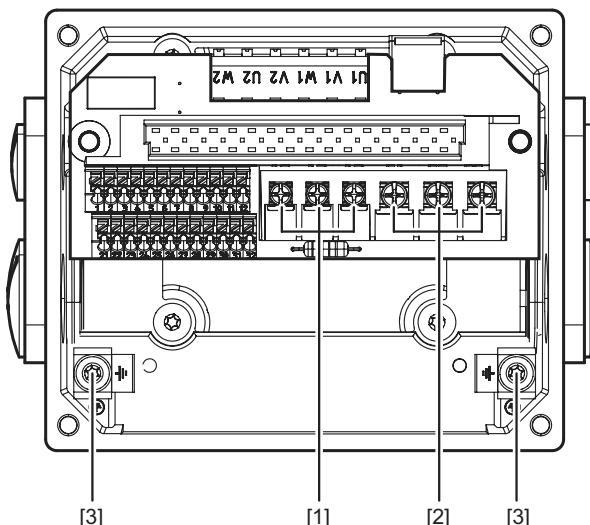


## Instalación mecánica

### 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".

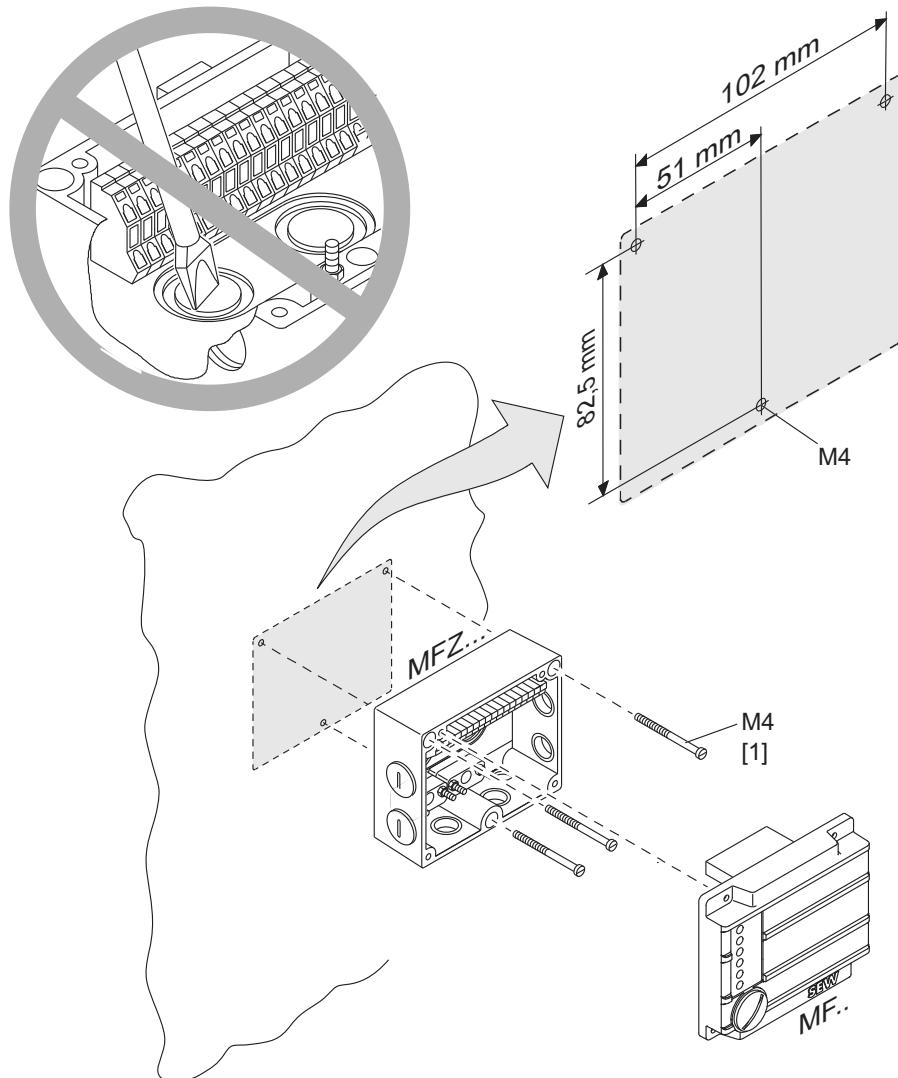


### 5.2.2 Montaje cercano al motor en el campo

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:



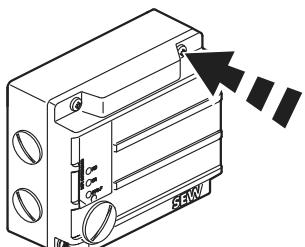
3803177355

[1] Longitud de los tornillos mín. 40 mm



### 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  $I_{\text{Red}}$  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:

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

##### *Bornas de control*

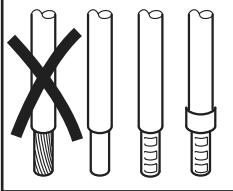
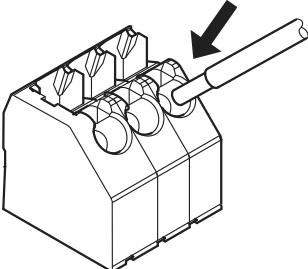
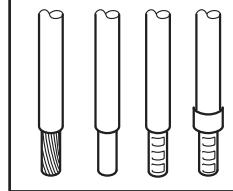
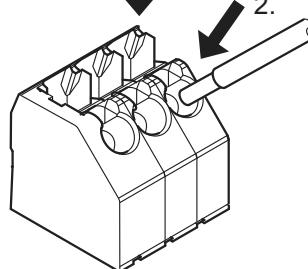
Durante los trabajos de instalación tenga en cuenta las secciones de cable admisibles:

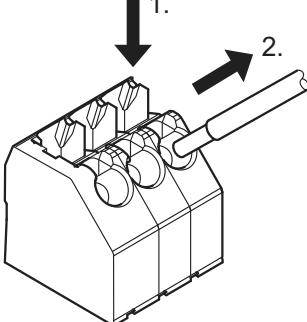
| <b>Bornas de control</b>   |  |
|--|--|
| <b>Sección del cable</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductor de un solo hilo (Hilo sin recubrimiento)</li> <li>• Conductor flexible (hilo trenzado sin recubrimiento)</li> <li>• Conductor con puntera de cable <u>sin collar de aislamiento</u></li> <li>• Conductor con puntera de cable <u>con collar de aislamiento</u></li> </ul> | 0,5 mm <sup>2</sup> – 1,0 mm <sup>2</sup><br>AWG20 – AWG17   |
|  | 0,5 mm <sup>2</sup> – 0,75 mm <sup>2</sup><br>AWG20 – AWG19  |
| <b>Punteras de cable</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte sólo conductores de un solo hilo o flexibles <u>con o sin puntera de cable</u> (DIN 46228, material E-CU).</li> <li>• Longitud admisible de la puntera de cable: mínimo 8 mm</li> </ul> |



*Activar las bornas de control X5 / X6*

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

| Conecrtar el conductor sin presionar el botón activador  | Conecrtar el conductor presionando primero el botón activador  |
|--|--|
| <br><br>9007199919965835   | <br><br>9007200623153931  |
| <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"> <li>• Conductor de un solo hilo</li> <li>• Conductores flexibles con punteras de cable</li> </ul> | <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"> <li>• Conductor flexible no tratado</li> <li>• Conductor con sección pequeña, que no admite la conexión directa</li> </ul> |

| Soltar el conductor presionando primero el botón activador  |
|---|
| <br>9007199735787147 |

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



## Instalación eléctrica

### Conexión del accionamiento MOVIMOT®

*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.

*Contactor 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)

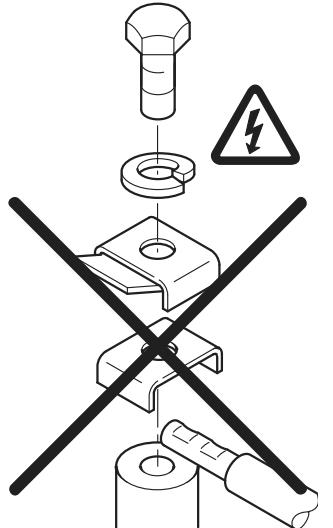
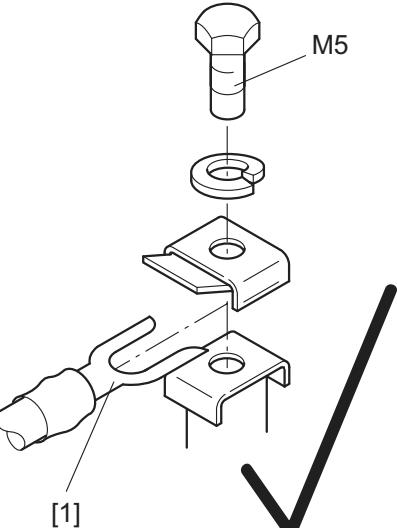
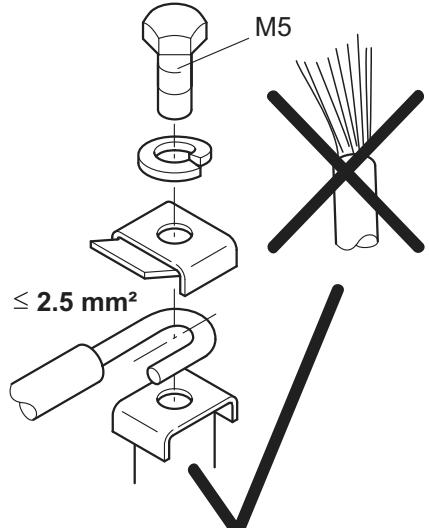


**AVISO!**

Electrocución por conexión a tierra (PE) defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

- El parámetro 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:<br>Montaje con terminal ahorquillado<br>Permitido para cualquier sección         | Montaje con hilo de conexión macizo<br>Permitido para secciones hasta<br>máximo 2,5 mm <sup>2</sup> |
|---|---|---|
| <br>323042443 | <br>323034251 | <br>323038347    |

[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 mm<sup>2</sup>
  - o bien, que debe instalar un segundo cable de conexión PE en paralelo con el conductor de puesta a tierra (véase la imagen siguiente).

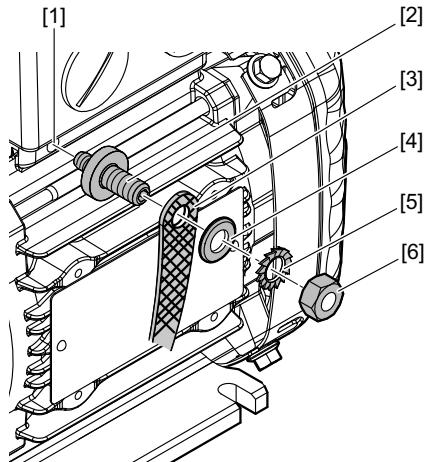


## Instalación eléctrica

### Conexión del accionamiento MOVIMOT®

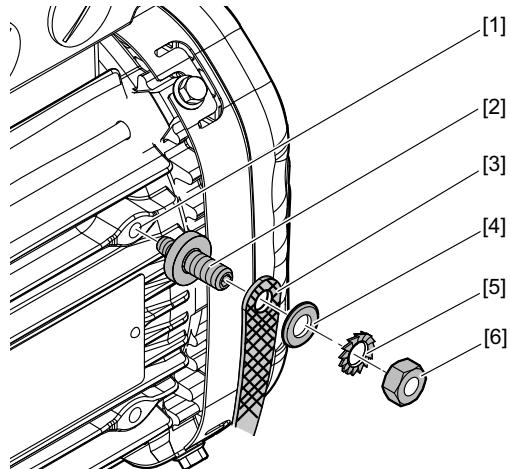
Instale un 2º cable de puesta a tierra (PE) con una sección transversal de 10 mm<sup>2</sup> como mínimo en el exterior de la carcasa del estator según las siguientes imágenes:

**EDR.71S / M y EDR80S / M**



4134903819

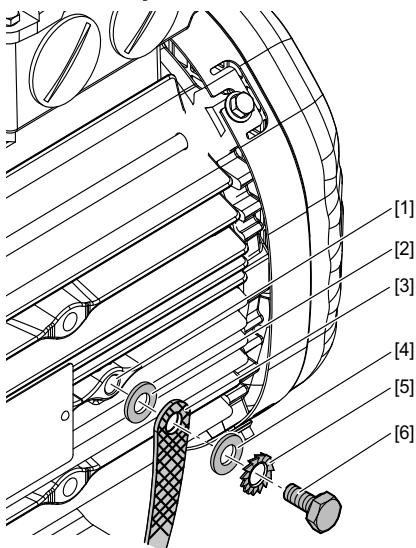
**EDR.90M/L**



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 rearranque 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*

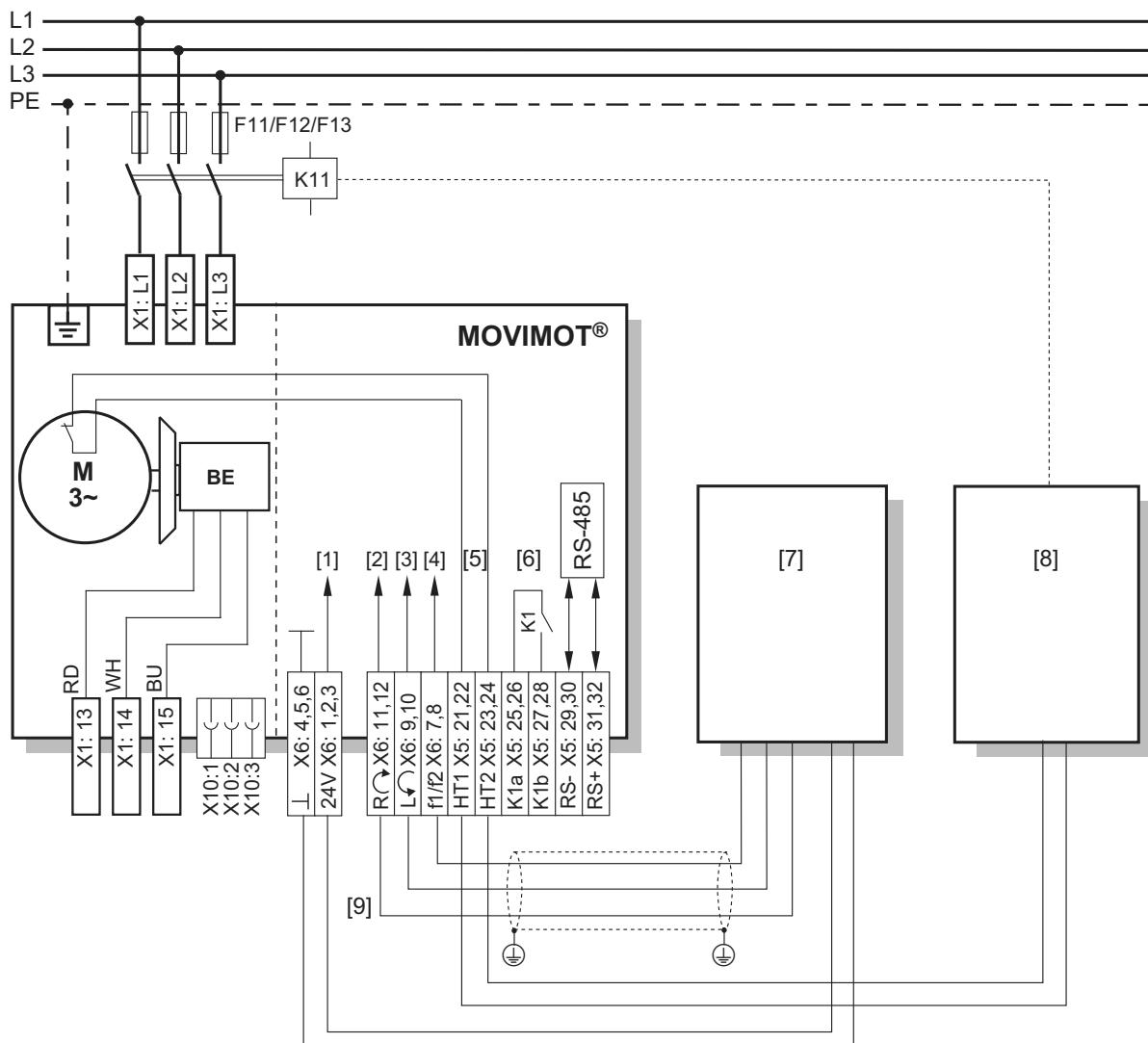
En combinación con el convertidor de consigna MLA12A, el TH viene cableado ya desde fábrica. Al reaccionar el TH se interrumpe la alimentación de 24 V CC del variador MOVIMOT® y el accionamiento se para. Al mismo tiempo se abre el contacto de disposición del MOVIMOT® (bornas de señal de preparado).

Con ayuda de un enclavamiento de rearranque 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:



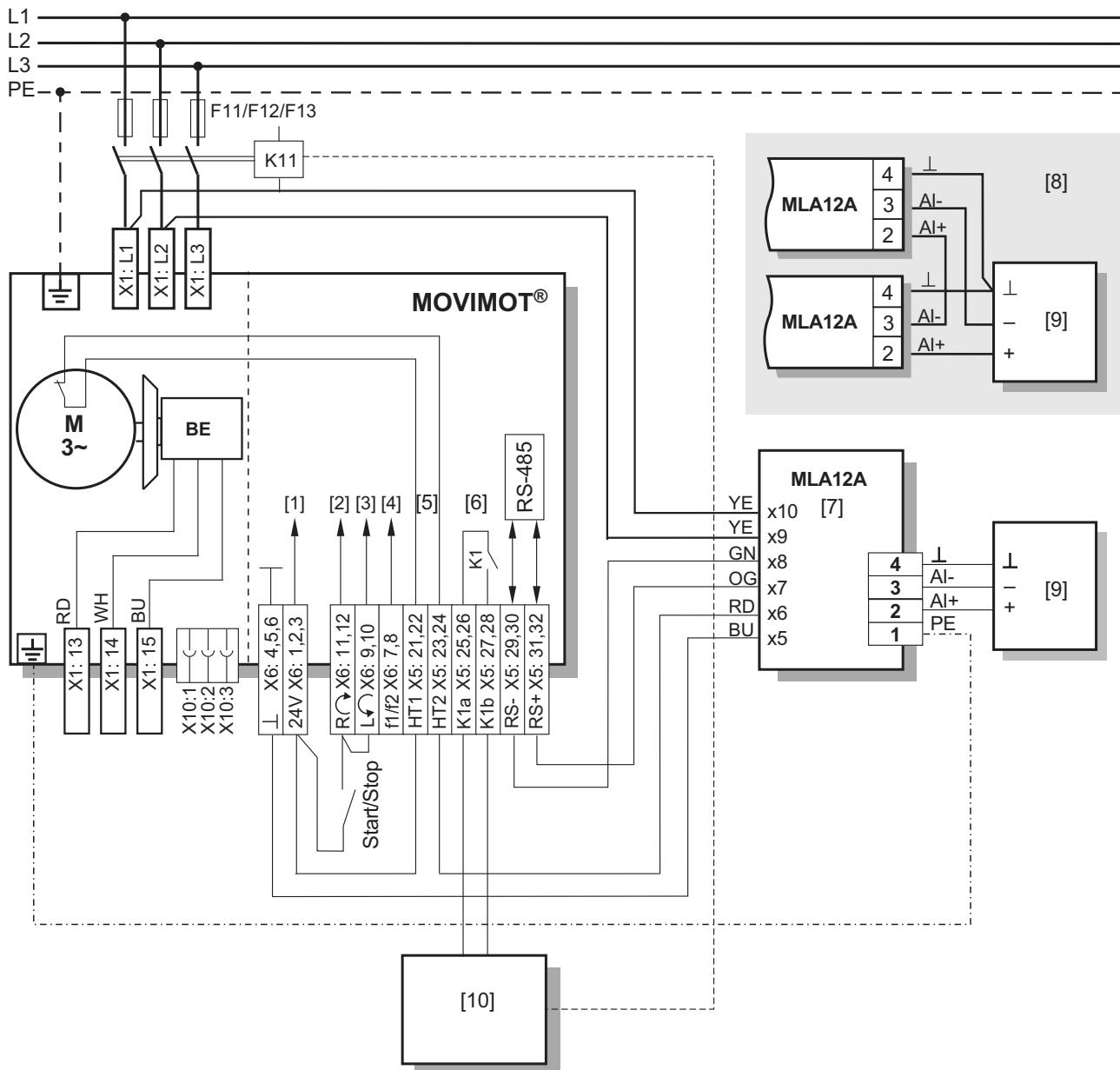
3807433227

- [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 rearranque  
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:



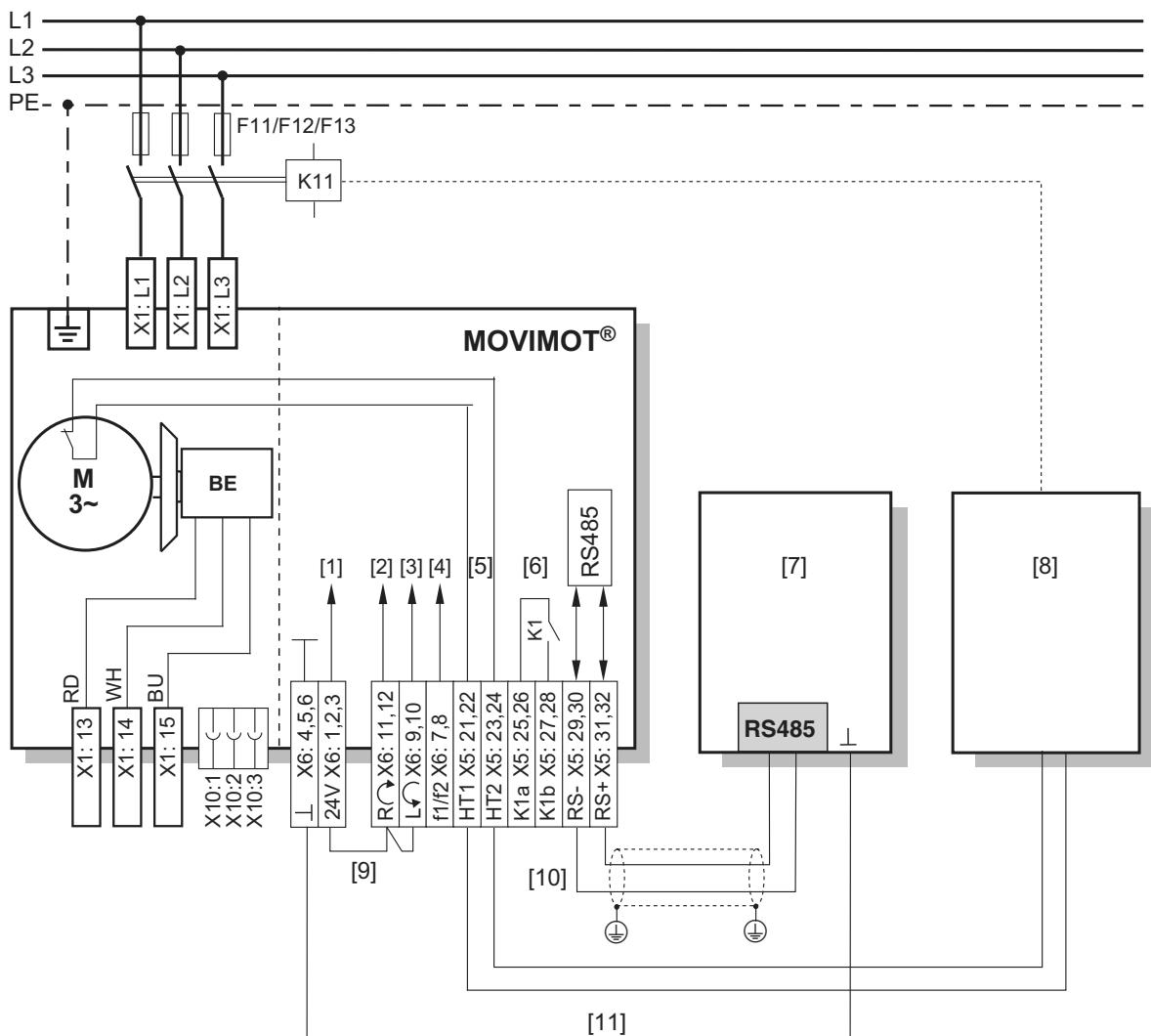
3814382731

- [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 rearanque



#### 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 rearanque  
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 ohmiae 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".



## Instalación eléctrica

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

### 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

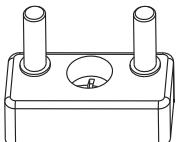
|   | <b>Bornas de potencia X1, X21<br/>(bornas roscadas)</b> | <b>Bornas de control X20<br/>(bornas de jaula con collarín)</b> |
|---|---|---|
| <b>Sección de conexión</b>              | 0,2 mm <sup>2</sup> – 4 mm <sup>2</sup>                 | 0,08 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup>                      |
|   | AWG 24 – AWG 10   | AWG 28 – AWG 12   |
| <b>Capacidad de corriente admisible</b> | 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) ± 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)*

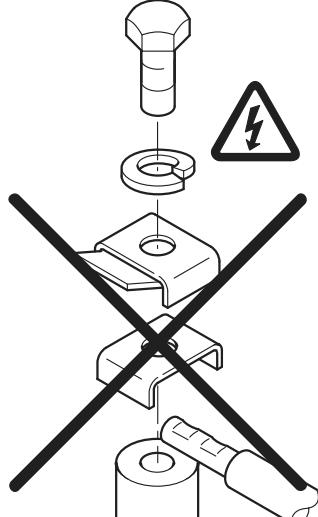
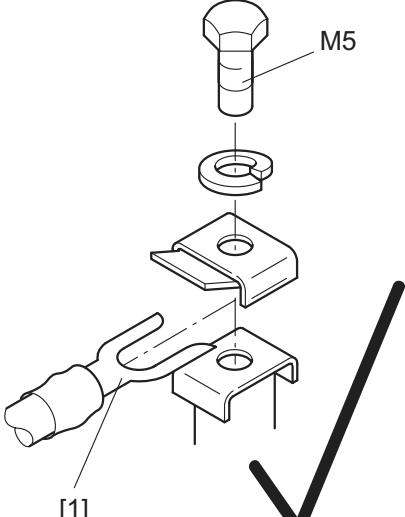
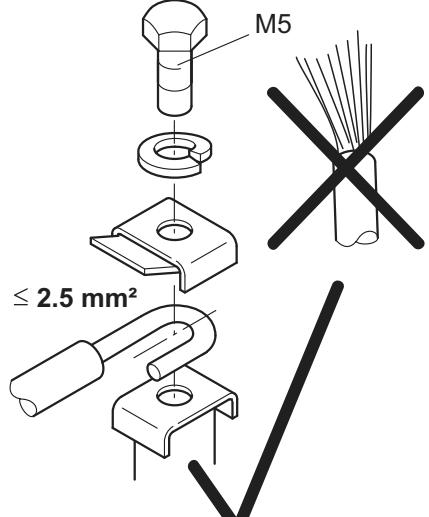


### ¡AVISO!

Electrocución por conexión a tierra (PE) defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

- El parámetro 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:<br>Montaje con terminal ahorquillado<br>Permitido para cualquier sección          | Montaje con hilo de conexión macizo<br>Permitido para secciones hasta<br>máximo 2,5 mm <sup>2</sup> |
|--|--|---|
| <br>323042443 | <br>323034251 | <br>323038347   |

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

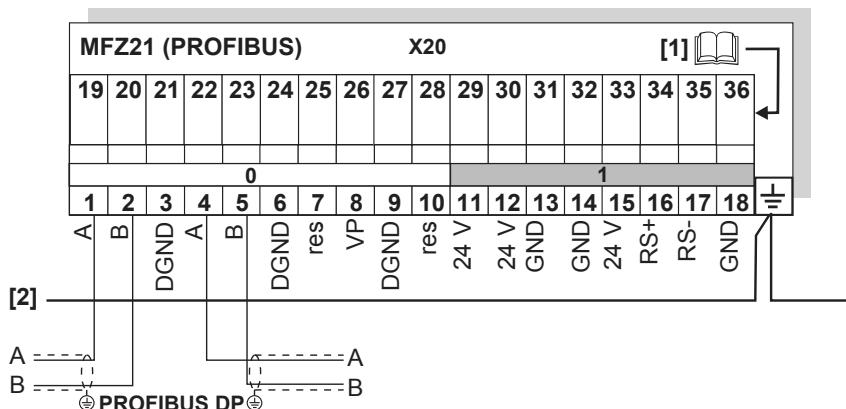


## Instalación eléctrica

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

### 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

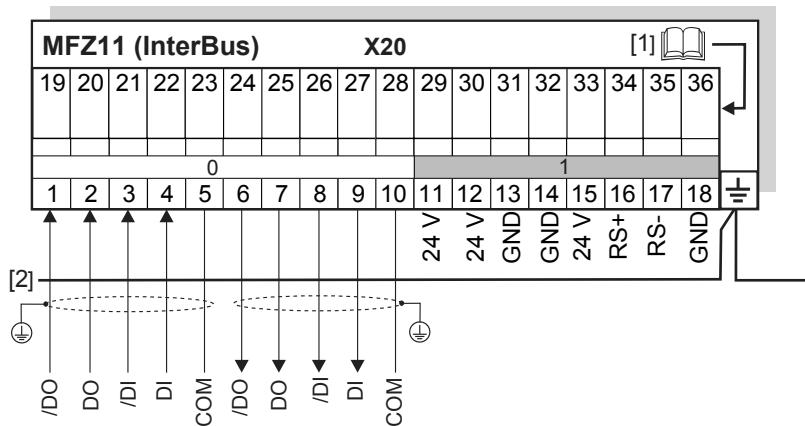
#### Asignación de bornas

| N.º   | Nombre | Sentido | Función   |
|-------|--------|---------|---|
| X20 1 | A      | Entrada | PROFIBUS-DP cable de datos A (de entrada)                                     |
| 2     | B      | Entrada | PROFIBUS-DP cable de datos B (de entrada)                                     |
| 3     | DGND   | –       | Potencial de referencia de datos para PROFIBUS-DP (sólo para pruebas)         |
| 4     | A      | Salida  | PROFIBUS-DP cable de datos A (de salida)                                      |
| 5     | B      | Salida  | PROFIBUS-DP cable de datos B (de salida)                                      |
| 6     | DGND   | –       | Potencial de referencia de datos para PROFIBUS-DP (sólo para pruebas)         |
| 7     | -      | –       | Reservado   |
| 8     | VP     | Salida  | Salida de 5 V CC (máx. 10 mA) (sólo para pruebas)                             |
| 9     | DGND   | –       | Potencial de referencia para VP (borna 8) (sólo para pruebas)                 |
| 10    | -      | –       | Reservado   |
| 11    | 24 V   | Entrada | Tensión de alimentación de 24 V CC para la electrónica del módulo y sensores  |
| 12    | 24 V   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V CC (puenteado con la borna X20/11)            |
| 13    | GND    | –       | Potencial de referencia de DC 0V24 para la electrónica del módulo y sensores  |
| 14    | GND    | –       | Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores     |
| 15    | 24 V   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/11) |
| 16    | RS+    | Salida  | Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS+                              |
| 17    | RS-    | Salida  | Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS-                              |
| 18    | GND    | –       | Potencial de referencia 0V24 para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/13)    |



#### 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                  | Nombre | Sentido | Función  |
| X20 1                | /DO    | Entrada | Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos negados (verde)               |
| 2                    | DO     | Entrada | Bus remoto de entrada, dirección de envío de datos (amarillo)                    |
| 3                    | /DI    | Entrada | Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos negados (rosa)            |
| 4                    | DI     | Entrada | Bus remoto de entrada, dirección de recepción de datos (gris)                    |
| 5                    | COM    | –       | Potencial de referencia (marrón)   |
| 6                    | /DO    | Salida  | Bus remoto de salida, dirección de envío de datos negados (verde)                |
| 7                    | DO     | Salida  | Bus remoto de salida, dirección de envío de datos (amarillo)                     |
| 8                    | /DI    | Salida  | Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos negados (rosa)             |
| 9                    | DI     | Salida  | Bus remoto de salida, dirección de recepción de datos (gris)                     |
| 10                   | COM    | –       | Potencial de referencia (marrón)   |
| 11                   | 24 V   | Entrada | Tensión de alimentación de 24 V CC para la electrónica del módulo y sensores     |
| 12                   | 24 V   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V CC (puenteado con la borna X20/11)               |
| 13                   | GND    | –       | Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores        |
| 14                   | GND    | –       | Potencial de referencia de 0V24 para la electrónica del módulo y sensores        |
| 15                   | 24 V   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V CC para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/11) |
| 16                   | RS+    | Salida  | Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS+                                 |
| 17                   | RS-    | Salida  | Unión de comunicación a la borna de MOVIMOT® RS-                                 |
| 18                   | GND    | –       | Potencial de referencia 0V24 para MOVIMOT® (puenteado con la borna X20/13)       |

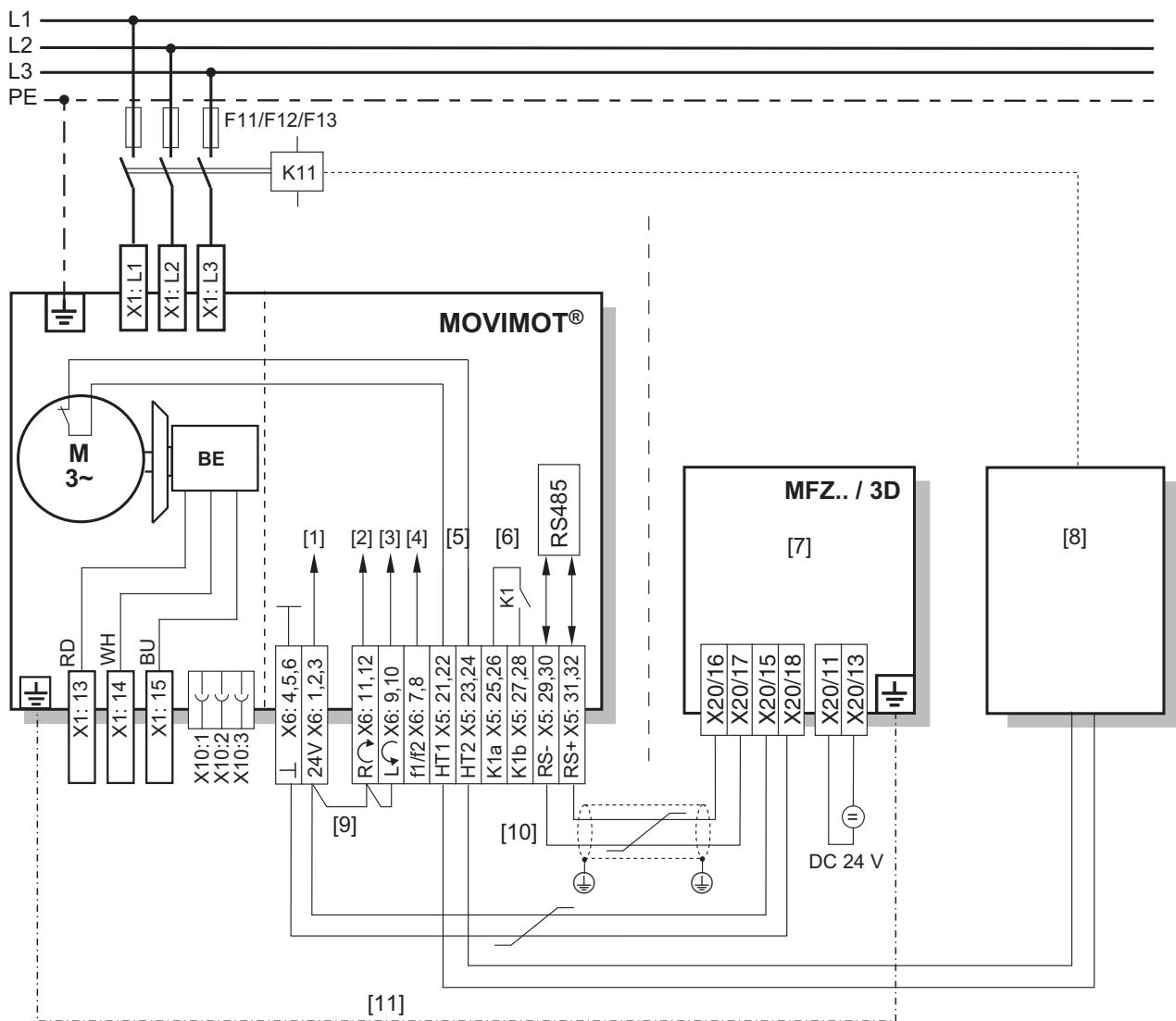


## Instalación eléctrica

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

### 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:



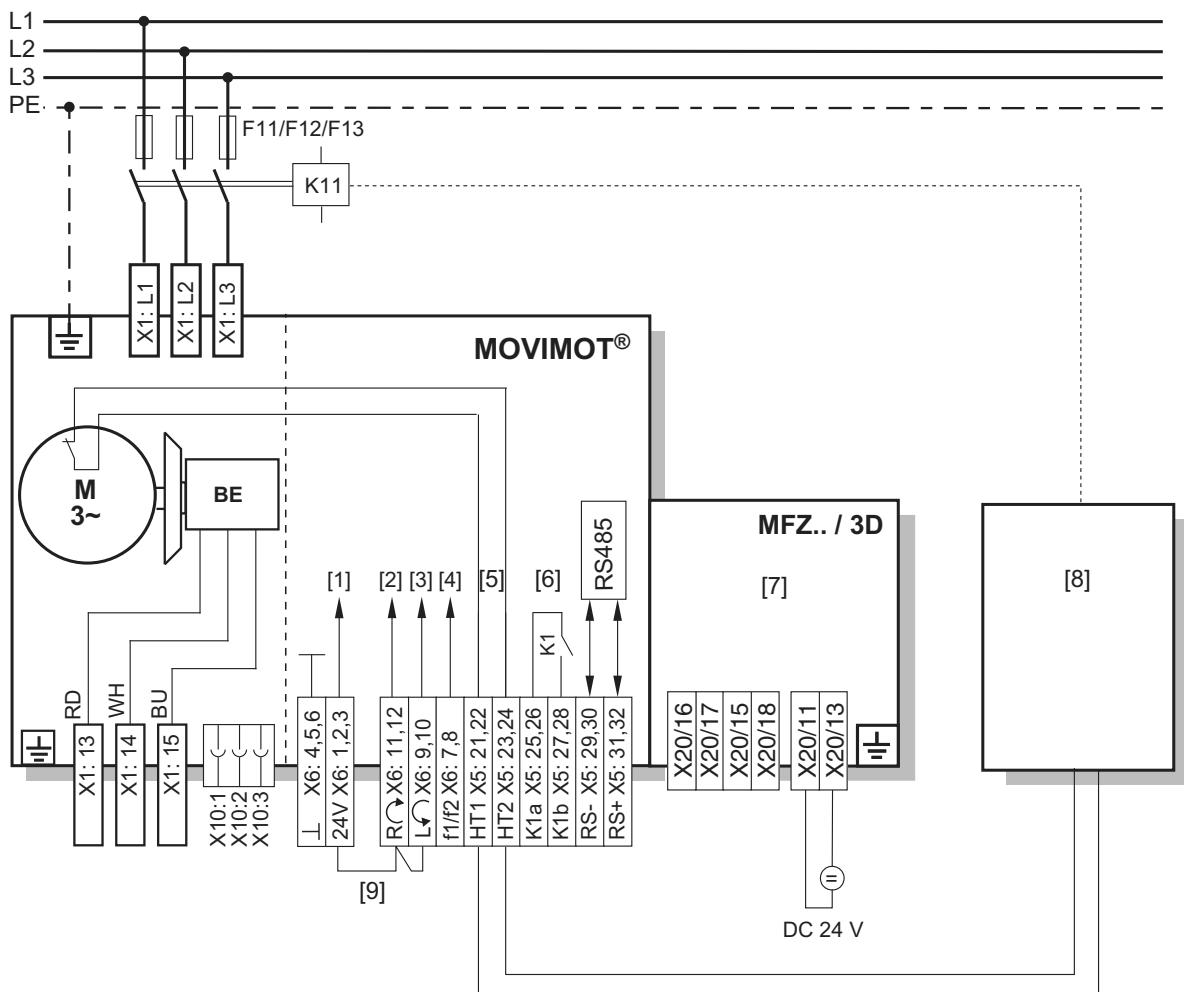
3815148555

- [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 rearanque  
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:



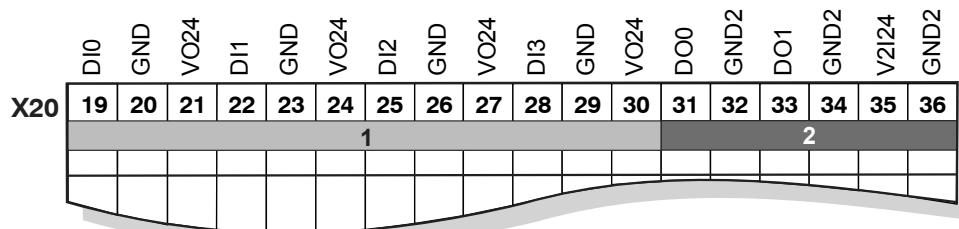
3815393419

- [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 rearranque  
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 | Señal de conmutación del sensor 1               |
| 20     | GND    | -       | Potencial de referencia 0V24 para sensor 1      |
| 21     | V024   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V para sensor 1   |
| 22     | DI1    | Entrada | Señal de conmutación del sensor 2               |
| 23     | GND    | -       | Potencial de referencia 0V24 para sensor 2      |
| 24     | V024   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V para sensor 2   |
| 25     | DI2    | Entrada | Señal de conmutación del sensor 3               |
| 26     | GND    | -       | Potencial de referencia 0V24 para sensor 3      |
| 27     | V024   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V para sensor 3   |
| 28     | DI3    | Entrada | Señal de conmutación del sensor 4               |
| 29     | GND    | -       | Potencial de referencia 0V24 para sensor 4      |
| 30     | V024   | Salida  | Tensión de alimentación de 24 V para sensor 4   |
| 31     | DO0    | Salida  | Señal de conmutación del actuador 1             |
| 32     | GND2   | -       | Potencial de referencia 0V24 para actuador 1    |
| 33     | DO1    | Salida  | Señal de conmutación del actuador 2             |
| 34     | GND2   | -       | Potencial de referencia 0V24 para actuador 2    |
| 35     | V2I24  | Entrada | Tensión de alimentación de 24 V para actuadores |
| 36     | GND2   | -       | Potencial de referencia 0V24 para actuadores    |



### 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.



## Puesta en marcha

Indicaciones importantes para la puesta en marcha

### 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

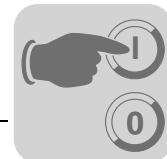


Para garantizar un funcionamiento sin fallos, no extraiga ni conecte los cables de potencia ni las líneas de señal durante el funcionamiento.



##### 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!

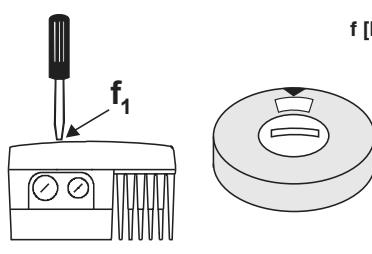
Pérdida del índice de protección garantizado si no se montan o se montan incorrectamente los tornillos de cierre en el potenciómetro de consigna f1 y la interfaz de diagnóstico X50.

Daños en el variador MOVIMOT®.

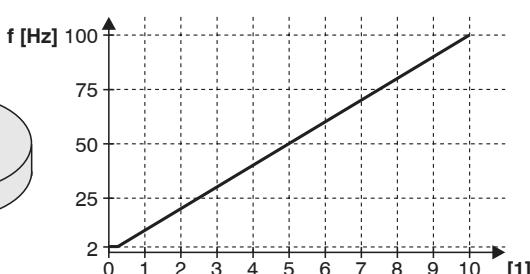
- Una vez ajustada la consigna, enrosque de nuevo el tornillo de cierre del potenciómetro de consigna con la junta.

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

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



[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®:

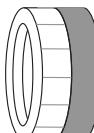
- Control binario: Ajuste de consigna f2  
(f2 seleccionada mediante borna f1/f2 = X6:7,8 = "1")
- Control vía RS485: Ajuste de la frecuencia f mínima  $f_{mín}$



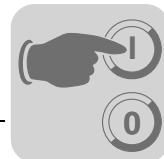
| Interruptor f2         |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|------------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Posición               | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| Consigna f2 [Hz]       | 5 | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 35 | 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  $1500 \text{ min}^{-1}$  (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

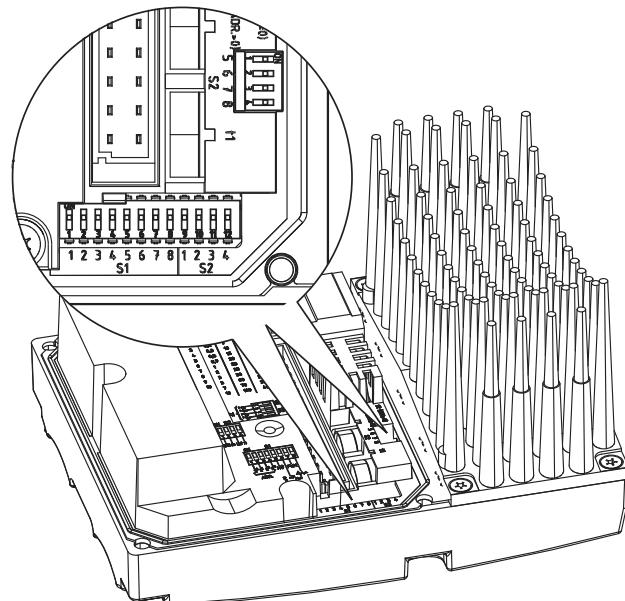


#### ¡IMPORTANTE!

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  $\leq 3$  mm.
- La fuerza con la que conmute el interruptor DIP no podrá superar 5 N.



626648587

*Interruptor DIP S1:*

| S1<br>Significado | 1              | 2              | 3              | 4              | 5<br>Codificación binaria de la dirección de la unidad RS485 | 6<br>Protección del motor | 7<br>Etapa de potencia del motor | 8<br>Frecuencia PWM     | Amortiguación en vacío |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>ON</b>         | 2 <sup>0</sup> | 2 <sup>1</sup> | 2 <sup>2</sup> | 2 <sup>3</sup> | 1 1 1 1  | Off                       | Sin función 1)                   | Variable (16, 8, 4 kHz) | Sin función 2)         |
| <b>OFF</b>        | 0              | 0              | 0              | 0              |  | On                        |                                  | 4 kHz                   |                        |

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

2) La amortiguación en vacío está siempre desactivada.

*Interruptor DIP S2:*

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

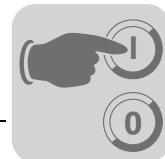
#### Protección del motor activada / desactivada

SEW-EURODRIVE recomienda dejar 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<br> X6:11,12  X6:9,10 |            | f1/f2<br>X6:7,8      | Estado de habilitado        | Estado de fallo               | Función del freno   |
|--|------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|
| "1"<br>"0"   | "0"<br>"1" | "0"                  | Aparato habilitado          | Sin fallo en la unidad        | El variador MOVIMOT® controla el freno.<br>Consigna f1                    |
| "1"<br>"0"   | "0"<br>"1" | "1"                  | Aparato habilitado          | Sin fallo en la unidad        | El variador MOVIMOT® controla el freno.<br>Consigna f2                    |
| "1"<br>"0"   | "1"<br>"0" | "0"                  | Unidad no habilitada        | Sin fallo en la unidad        | Freno aplicado  |
| "1"  | "1"        | "1"                  | Unidad no habilitada        | Sin fallo en la unidad        | Freno aplicado  |
| "0"  | "0"        | "1"                  | <b>Unidad no habilitada</b> | <b>Sin fallo en la unidad</b> | <b>El freno se desbloquea para el desplazamiento manual.<sup>1)</sup></b> |
| 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".

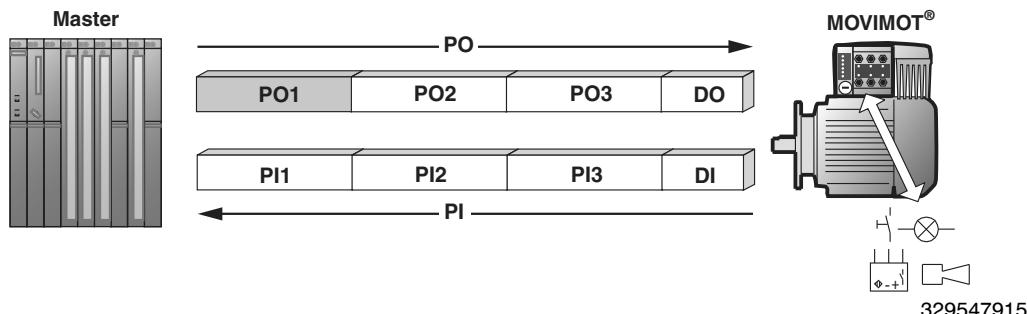


## Puesta en marcha

### 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

**PO1 = Palabra de control**

PO2 = Velocidad [%]

PO3 = Rampa

DO = Salidas binarias

PI = Datos de entrada de proceso

PI1 = Palabra de estado 1

PI2 = Corriente de salida

PI3 = Palabra de estado 2

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

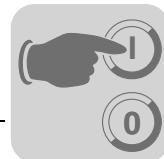
|                           |         |         |                           |               |                           |   |
|---------------------------|---------|---------|---------------------------|---------------|---------------------------|---|
| Sin asignar <sup>1)</sup> | Bit "9" | Bit "8" | Sin asignar <sup>1)</sup> | "1" = Reseteo | Sin asignar <sup>1)</sup> | "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" | Potenciómetro de consigna f1 activo |
| Unidad habilitada      | Borna f1/f2 X6:7,8 = "1" | Potenciómetro 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 rápidamente ( $t_{on} : t_{off} = 100 \text{ ms} : 300 \text{ ms}$ ), 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".



## Puesta en marcha

Funciones especiales seleccionables MM..D-503-04

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

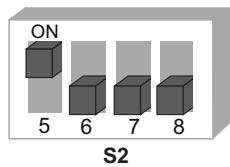
#### **7.6.1 Resumen de las funciones especiales seleccionables**

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 |             |
| <b>0</b>       | Funcionalidad básica sin funciones adicionales activas                                | X                      | X               | –           |
| <b>1</b>       | MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados  | X                      | X               | (pág. 60)   |
| <b>2 – 5</b>   | Sin asignar   | –                      | –               | –           |
| <b>6</b>       | MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz                                       | X                      | X               | (pág. 61)   |
| <b>7 – 9</b>   | Sin asignar   | –                      | –               | –           |
| <b>10</b>      | MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas | X                      | X               | (pág. 62)   |
| <b>11 – 15</b> | Sin asignar   | –                      | –               | –           |

#### **7.6.2 Función especial 1**

##### **MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados**

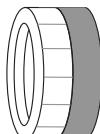


329690891

*Descripción del funcionamiento*

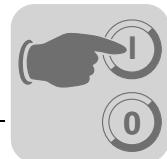
- Se pueden ajustar tiempos de rampa de hasta 40 s.
- En caso de control vía RS485 y utilizando tres datos del proceso se puede transmitir un tiempo de rampa de hasta 40 s.

*Tiempos de rampa modificados*



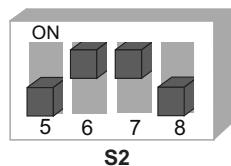
| Interruptor t1         |     |     |     |     |     |   |    |    |    |    |    |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|----|----|----|
| Posición               | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Tiempo de rampa t1 [s] | 0,1 | 0,2 | 0,3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

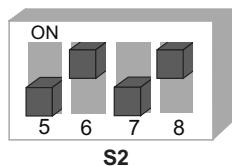
- La función especial reduce la frecuencia PWM de 16 kHz a 8 kHz.
- Con el interruptor DIP S1/7 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PWM de 8 kHz y vuelve al valor 4 kHz a medida que varía la temperatura del disipador de calor.

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



## 7.6.4 Función especial 10

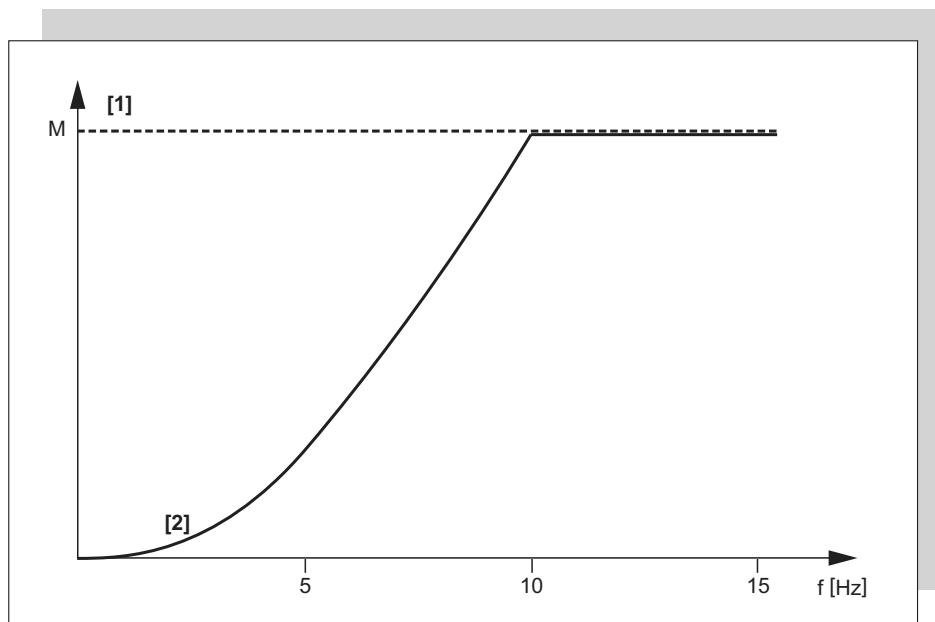
## MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



330179211

*Descripción del funcionamiento*

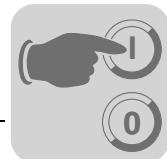
- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera un par reducido debido a la compensación de deslizamiento y de la corriente activa (véase la figura siguiente):
- Frecuencia mínima = 0 Hz



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 |
| <b>Frecuencia mínima [Hz] con función adicional activada 10</b> | <b>0</b> | 5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| <b>Frecuencia mínima [Hz] sin función adicional 10</b>          | <b>2</b> | 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  |
| <b>Consigna f2 [Hz] con función adicional activada 10</b> | 0        | 7 | 10 | 15 | 20 | 25 | 35 | 50 | 60 | 70 | 100 |
| <b>Consigna f2 [Hz] sin función adicional 10</b>          | <b>5</b> | 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.

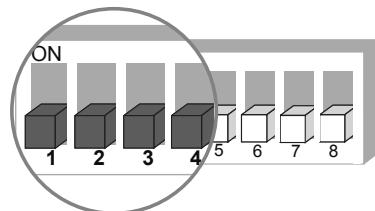
- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.

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

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

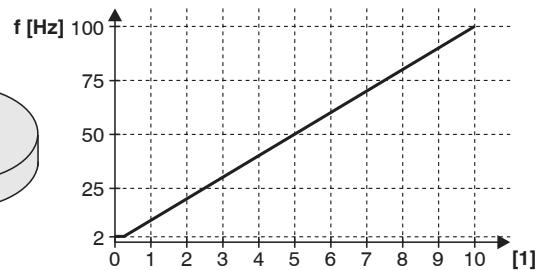
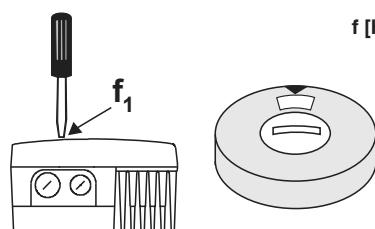
2. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en "OFF" (= dirección 0).

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 f1/f2 X6:7,8 = "0"), ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz ( $1500 \text{ min}^{-1}$ ).



329413003

[1] Posición de potenciómetro



- 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.

- 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 |

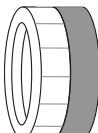
#### NOTA

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.

- Ajuste el tiempo de rampa con el interruptor t1.

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de  $1500 \text{ min}^{-1}$  (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 |

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

- 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 rearranque automático del accionamiento (enclavamiento de rearranque).
- 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.

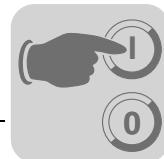


### 7.7.3 Control de funcionamiento del freno

#### 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 inadmisible 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.

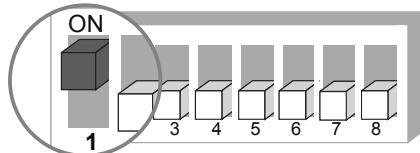
Lesiones graves o fatales.

- 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.

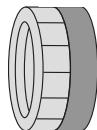
Consulte los capítulos "Instalación mecánica" e "Instalación eléctrica".

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.

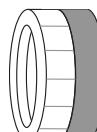


**Interruptor f2**

| 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  $1500 \text{ min}^{-1}$  (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 |

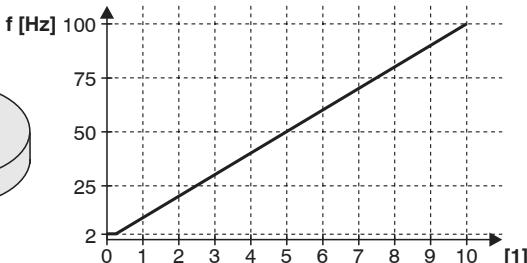
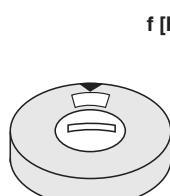
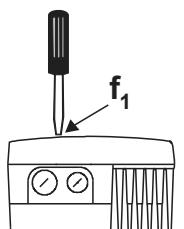
5. Coloque el variador MOVIMOT® sobre la caja de conexiones y atorníllelo.



## Puesta en marcha

Puesta en marcha con el convertidor de consigna MLA12A

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



329413003

[1] Posición de potenciómetro

### NOTA



Durante el funcionamiento, la 1<sup>a</sup> 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.

- 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.

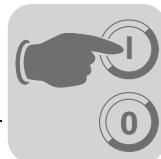
Daños en el variador MOVIMOT®.

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

- 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. |

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

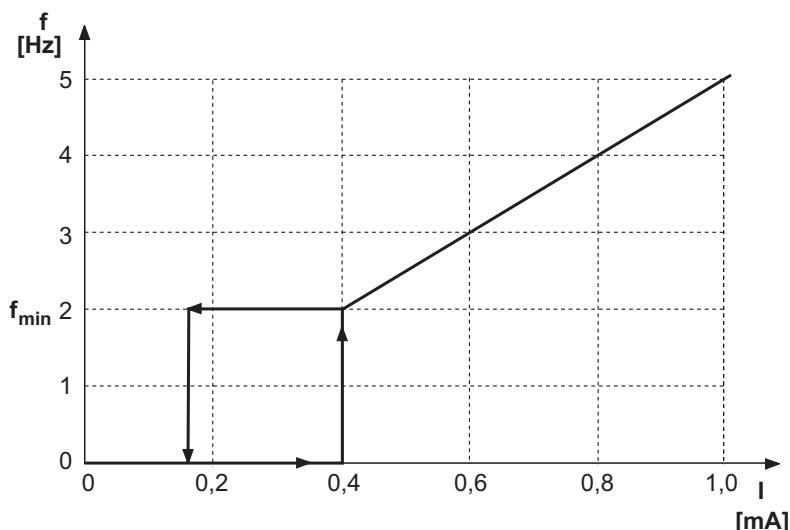


### 7.8.1 Control

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 rearranque automático del accionamiento (enclavamiento de rearranque).
- 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 inadmisible calentamiento asociado a ella.



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### Indicaciones importantes para la puesta en marcha

## 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

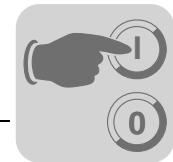


Para garantizar un funcionamiento sin fallos, no extraiga ni conecte los cables de potencia ni las líneas de señal durante el funcionamiento.



#### 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.



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### Puesta en marcha con maestro RS485

#### 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.

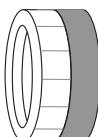


#### Interruptor f2

|                                   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |

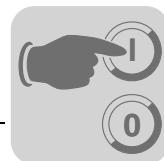
4. Si la rampa no se indica mediante el bus de campo, ajuste el tiempo de rampa en el interruptor t1.

El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de  $1500 \text{ min}^{-1}$  (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 |

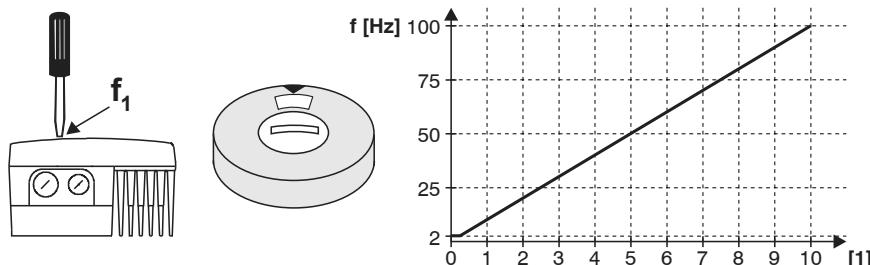


5. Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado.

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

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 1<sup>a</sup> 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.



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### Puesta en marcha con maestro RS485

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 rearranque automático del accionamiento (enclavamiento de rearranque).
- 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.

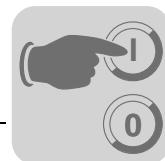


#### 8.3.2 Control de funcionamiento del freno

#### 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 inadmisible calentamiento asociado a ella.



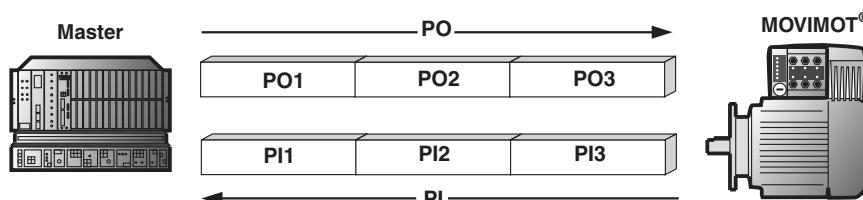


## 8.4 Codificación de los datos de proceso

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

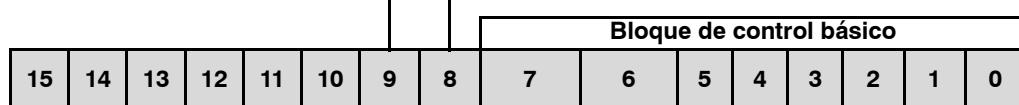
Los datos de salida de proceso son transmitidos del control superior al variador MOVIMOT® (información de control y consignas). Sin embargo, sólo serán efectivos en el variador MOVIMOT® si la dirección RS485 en MOVIMOT® (interruptores DIP S1/1 – S1/4) tiene un ajuste distinto de 0.

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

Cierre la borna virtual para bloquear el freno y  
bloquee la etapa de salida con comando de control  
"Parar"

Bornas virtuales para desbloquear el freno sin  
habilitación del accionamiento, sólo con interruptor  
DIP S2/2 = "ON"



|                         |  |                    |                           |               |                           |   |
|-------------------------|--|--------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---|
| PO1: Palabra de control | Sin asignar <sup>1)</sup><br>Reservado para funciones especiales | Bit "9"<br>Bit "8" | Sin asignar <sup>1)</sup> | "1" = Reseteo | Sin asignar <sup>1)</sup> | "1 1 0" = Habilitación de lo contrario, parar |
|-------------------------|--|--------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---|

|               |   |
|---------------|---|
| PO2: Consigna | Valor porcentual con signo / 0,0061 %<br><b>Ejemplo:</b> -80 % / 0,0061 % = - 13115 = CCC5 <sub>hex</sub> |
|---------------|---|

|  |  |
|--|--|
| PO3: Rampa (solo en protocolo de 3 palabras) | Tiempo de 0 a 50 Hz en ms (intervalo: 100 – 10000 ms)<br><b>Ejemplo:</b> 2,0 s = 2000 ms = 07D0 <sub>hex</sub> |
|--|--|

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<sub>hex</sub>. 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).

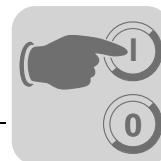
El comando de control "Parar" se ejecuta al restablecer el bit 2 = "0". Por razones de compatibilidad con otras familias de variadores SEW debería utilizar la orden de parada 0002<sub>hex</sub>. Con el bit 2 = "0", el variador MOVIMOT® básicamente detiene el accionamiento con la rampa actual.

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

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

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

*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<sub>dec</sub> = 07D0<sub>hex</sub>

#### **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.

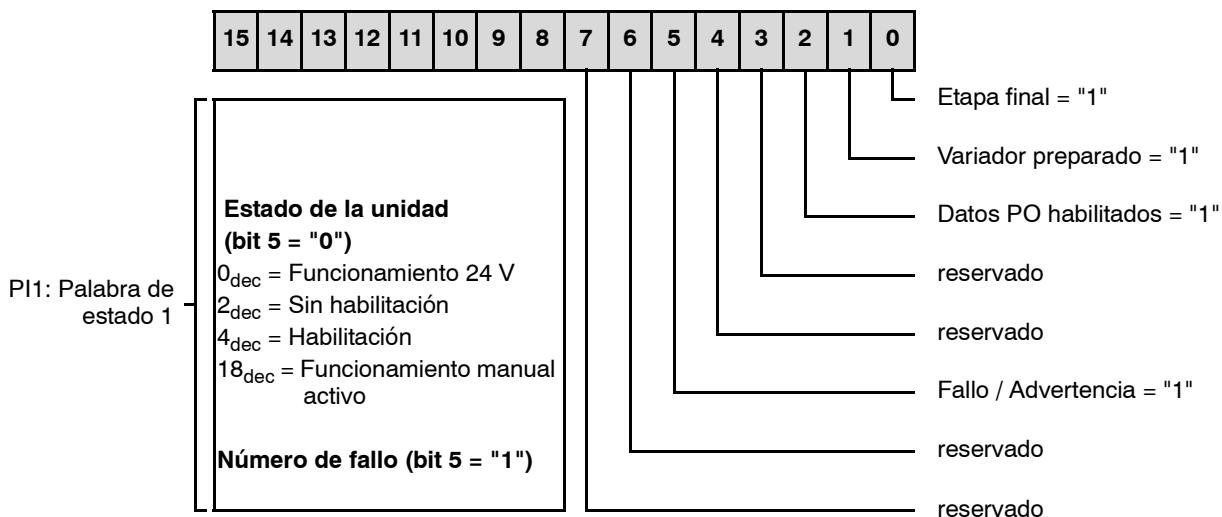
El variador MOVIMOT® admite los siguientes datos de entrada de proceso:

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



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

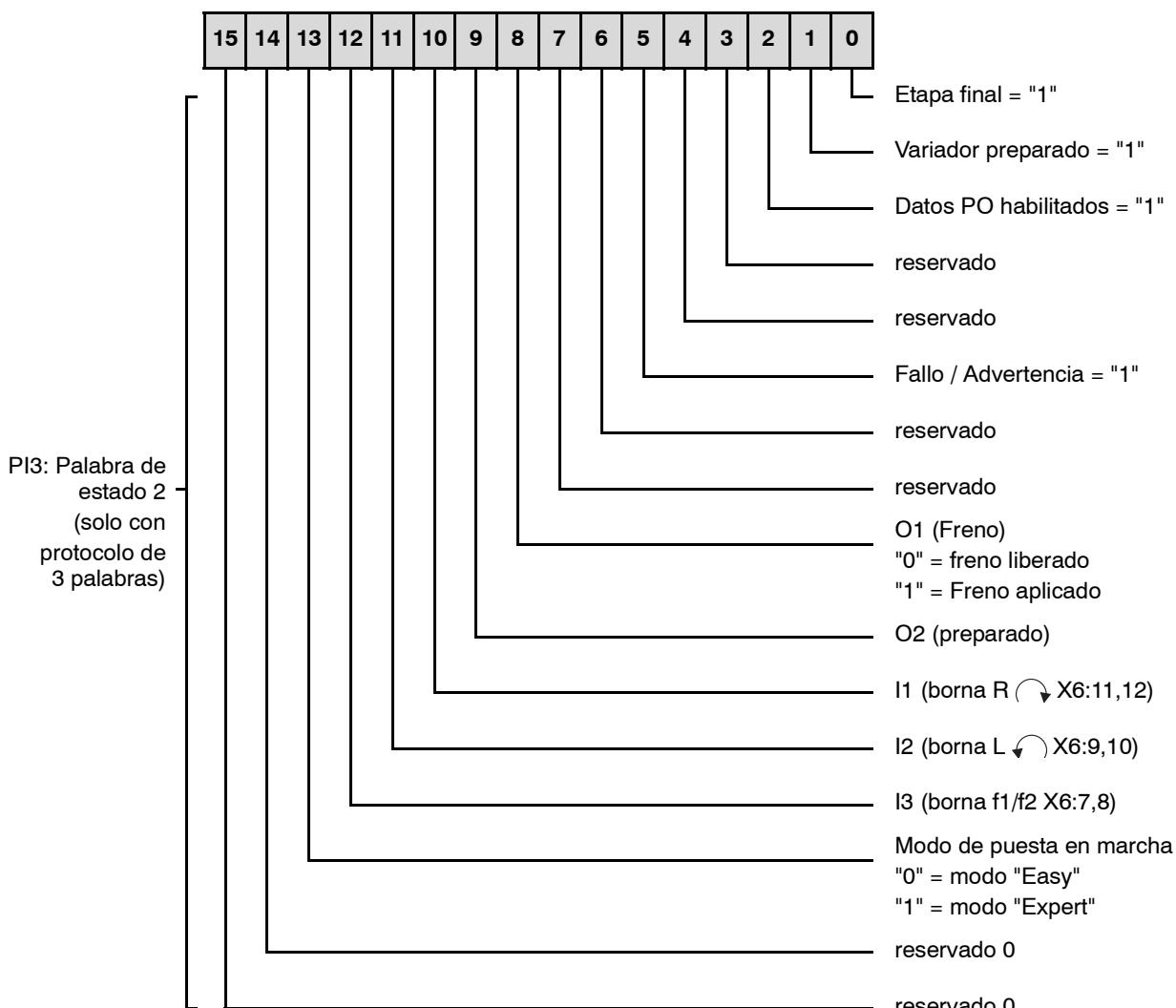
### Codificación de los datos de proceso

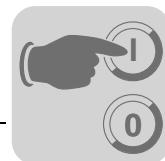


PI2: Valor real de corriente

|  |
|--|
| 16 bits Integer con signo x 0.1 % I <sub>N</sub> |
|--|

Ejemplo: 0320<sub>hex</sub> = 800 x 0,1 % I<sub>N</sub> = 80 % I<sub>N</sub>





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

| Bit  | Significado   | Explicación  |
|------|---|--|
| 0    | <b>Etapa de salida habilitada</b>   | 1: El accionamiento MOVIMOT® está habilitado<br>0: El accionamiento MOVIMOT® no está habilitado  |
| 1    | <b>Variador preparado</b>   | 1: El accionamiento MOVIMOT® está preparado<br>0: El accionamiento MOVIMOT® no está preparado  |
| 2    | <b>Datos PO habilitados</b>   | 1: Datos de proceso están habilitados;<br>accionamiento puede controlarse vía bus de campo<br>0: Datos de proceso están bloqueados;<br>El accionamiento no puede controlarse vía bus de campo.   |
| 3    | reservado   | Reservado = 0  |
| 4    | reservado   | Reservado = 0  |
| 5    | <b>Fallo / aviso</b>  | 1: Existe fallo / advertencia<br>0: No existe fallo / advertencia  |
| 6    | reservado   | Reservado = 0  |
| 7    | reservado   | Reservado = 0  |
| 8-15 | Bit 5 = 0: <b>Estado de la unidad</b><br><br>0 <sub>dec</sub> : Funcionamiento de 24 V<br>2 <sub>dec</sub> : Sin habilitación<br>4 <sub>dec</sub> : Habilitación<br>18 <sub>dec</sub> : Funcionamiento manual activo<br><br>Bit 5 = 1: <b>Número de fallo</b> | Si no existe Fallo / Advertencia (bit 5 = 0), se indica en este byte el estado de funcionamiento / habilitación del módulo de potencia del variador.<br><br>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   | Etapa de salida habilitada      | 1: El accionamiento MOVIMOT® está habilitado<br>0: El accionamiento MOVIMOT® no está habilitado  |
| 1   | <b>Variador preparado</b>       | 1: El accionamiento MOVIMOT® está preparado<br>0: El accionamiento MOVIMOT® no está preparado  |
| 2   | <b>Datos PO habilitados</b>     | 1: Datos de proceso están habilitados;<br>accionamiento puede controlarse vía bus de campo<br>0: Datos de proceso están bloqueados;<br>El accionamiento no puede controlarse vía bus de campo. |
| 3   | reservado                       | Reservado = 0  |
| 4   | reservado                       | Reservado = 0  |
| 5   | <b>Fallo / aviso</b>            | 1: Existe fallo / advertencia<br>0: No existe fallo / advertencia  |
| 6   | reservado                       | Reservado = 0  |
| 7   | reservado                       | Reservado = 0  |
| 8   | <b>O1 Freno</b>                 | 1: Freno aplicado<br>0: Freno desbloqueado   |
| 9   | <b>O2 preparado</b>             | 1: El accionamiento MOVIMOT® está preparado<br>0: El accionamiento MOVIMOT® no está preparado  |
| 10  | <b>I1 (R X6:11,12)</b>          | 1: Entrada binaria está activada   |
| 11  | <b>I2 (L X6:9,10)</b>           | 0: Entrada binaria no está activada  |
| 12  | <b>I3 (f1/f2 X6:7,8)</b>        |  |
| 13  | <b>Modo de puesta en marcha</b> | 1: Modo de puesta en marcha "Expert"<br>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!

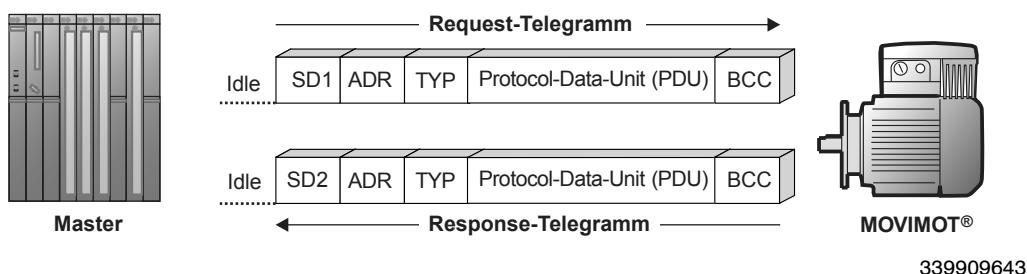
Peligro de muerte por funcionamiento incontrolado.

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<sub>hex</sub>

SD2 = Start-Delimiter (señal de inicio) 2: MOVIMOT® → Maestro: 1D<sub>hex</sub>

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<sub>hex</sub> (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 <sub>hex</sub> | cíclico                 | 2 palabras                       | Palabra de control / Velocidad [%] / Palabra de estado 1 / Corriente de salida                               |
| 83 <sub>hex</sub> | acíclico                | 2 palabras                       |  |
| 05 <sub>hex</sub> | cíclico                 | 3 palabras                       | Palabra de control / Velocidad [%] / Rampa / Palabra de estado 1 / Corriente de salida / Palabra de estado 2 |
| 85 <sub>hex</sub> | 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.

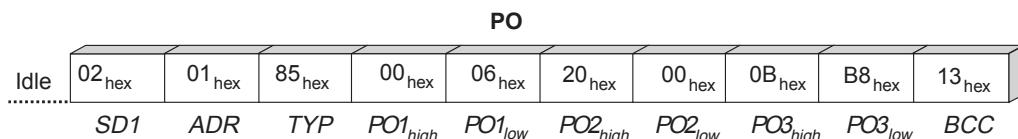


### 8.5.7 Carácter de comprobación de bloque BCC

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

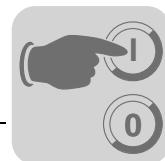
La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la formación de un carácter de comprobación de bloque para un mensaje acíclico del tipo PDU 85<sub>hex</sub> con 3 datos de proceso. Mediante la operación lógica XOR de los caracteres SD1 – PO3<sub>low</sub> se deduce el valor 13<sub>hex</sub> como carácter 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<sub>low</sub> 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.



Start Stop

|  | SD1 : 02 <sub>hex</sub>                 | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        |
|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  | ADR : 01 <sub>hex</sub>                 | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        |
|  | TYP : 85 <sub>hex</sub>                 | 1        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        |
|  | PO1 <sub>high</sub> : 00 <sub>hex</sub> | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
|  | PO1 <sub>low</sub> : 06 <sub>hex</sub>  | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        |
|  | PO2 <sub>high</sub> : 20 <sub>hex</sub> | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
|  | PO2 <sub>low</sub> : 00 <sub>hex</sub>  | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
|  | PO3 <sub>high</sub> : 0B <sub>hex</sub> | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 1        | 1        | 1        |
|  | PO3 <sub>low</sub> : B8 <sub>hex</sub>  | 0        | 1        | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        | 0        | 0        |
|  | BCC : 13 <sub>hex</sub>                 | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |

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 respuesta = BCC recibido?
3. ¿Start-Delimiter del mensaje de respuesta = 1D<sub>hex</sub>?
4. ¿Dirección de respuesta = 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).**



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### Función con maestro RS485

#### 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<sub>hex</sub> (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<sub>hex</sub>** Palabra de control 1 = Habilitación  
**PO2: 2000<sub>hex</sub>** Velocidad [%] - consigna = 50 % (de f<sub>máx</sub><sup>1)</sup>)  
**PO3: 0BB8<sub>hex</sub>** Rampa = 3 s

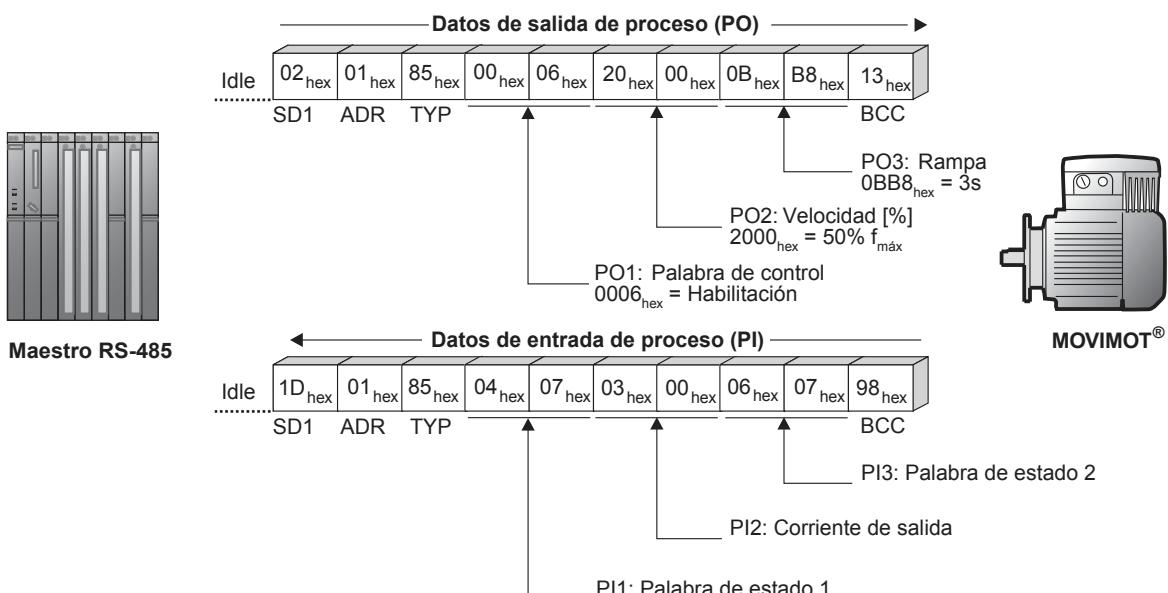
1) f<sub>máx</sub> se prefija a través del potenciómetro de consigna f1

*Mensaje de respuesta de MOVIMOT® al maestro RS485*

- PI1: 0406<sub>hex</sub>** Palabra de estado 1  
**PI2: 0300<sub>hex</sub>** Corriente de salida [% I<sub>N</sub>]  
**PI3: 0607<sub>hex</sub>** Palabra de estado 2

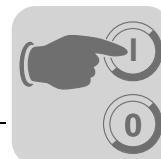
Encontrará información para la codificación de los datos de proceso en el capítulo "Codificación de los datos de proceso" (pág. 75).

*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<sub>hex</sub>. 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.

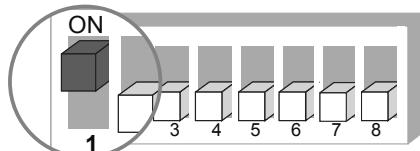
- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.



### NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

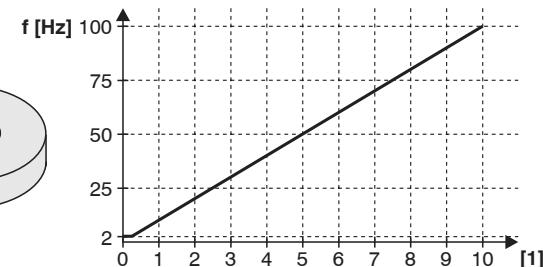
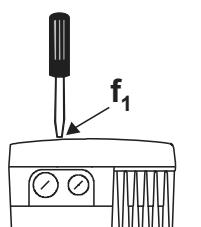
Antes de retirar / colocar la interfaz del bus de campo debe desconectarse la alimentación de tensión de 24 V CC.

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  $f_1$ .



329413003

[1] Posición de potenciómetro



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo Puesta en marcha con interface MFP de PROFIBUS

- 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.

- Ajuste la frecuencia mínima con el interruptor f2.

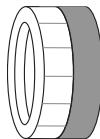


**Interruptor f2**

|                  |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |

- 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®.

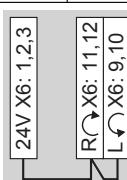
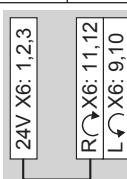
El tiempo de rampa se refiere a una variación de consigna de  $1500 \text{ min}^{-1}$  (50 Hz).

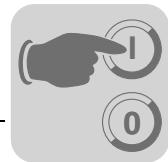


**Interruptor t1**

|                        |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |    |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|
| 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 |

- Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado.

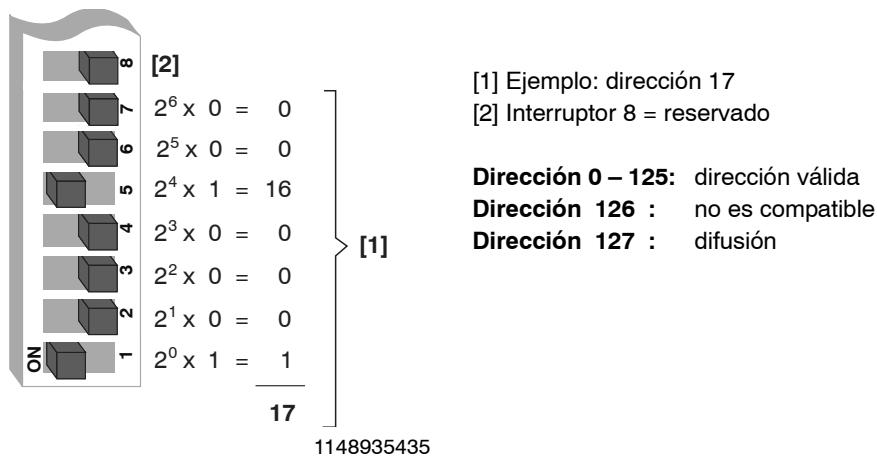
| Dcha./Parar | Izda./Parar | Significado   |
|-------------|-------------|---|
| Activado    | Activado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambos sentidos de giro están habilitados</li> </ul>   |
| Activado    | Desactivada | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sólo está habilitado el sentido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



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

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).



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    |



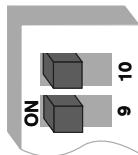
## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### 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).

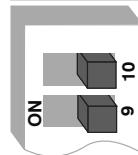
Terminación de bus **ON**  
= **on**



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.

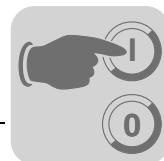
#### 8.6.1 Evaluación del TH

- 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 rearanque automático del accionamiento (enclavamiento de rearanque).
- 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 inadmisible 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.

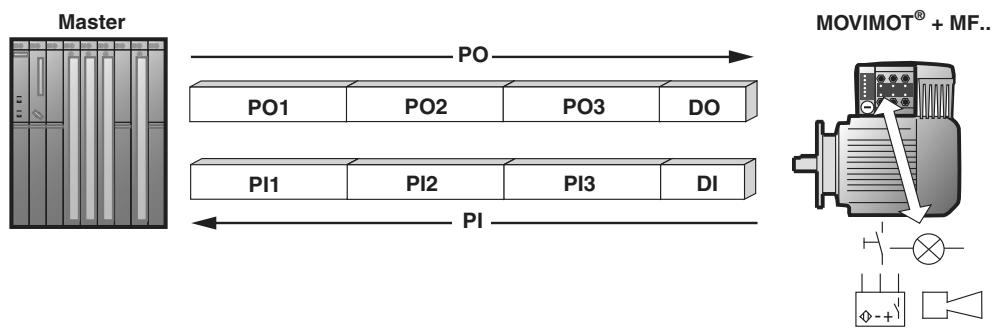


## 8.7 Función de la interfaz PROFIBUS MFP

### 8.7.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores

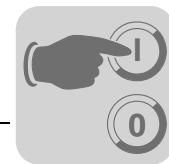
Las interfaces PROFIBUS MFP permiten además del control de motores CA MOVIMOT® también la conexión adicional de sensores y actuadores a bornas de entrada binaria y bornas de salida binaria. En el protocolo PROFIBUS-DP, después de los datos de proceso para MOVIMOT®, se adjunta otro byte I/O en el que 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"*



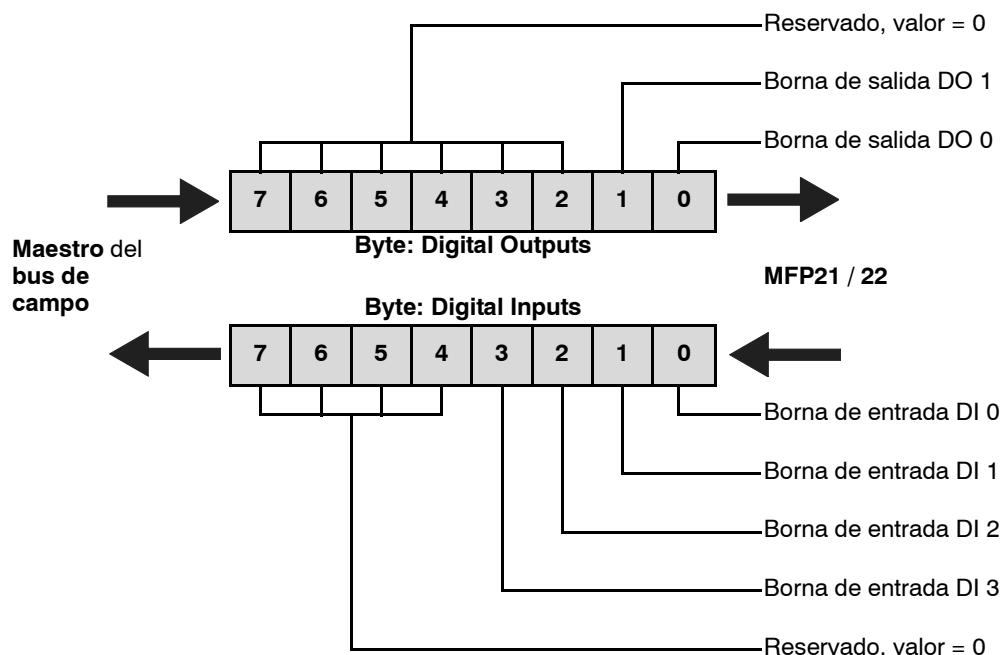
1149187595

| 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



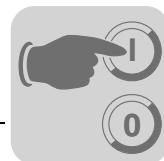


### 8.7.3 Configuración DP

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.

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



#### 8.7.4 Significado de las indicaciones de los LEDs

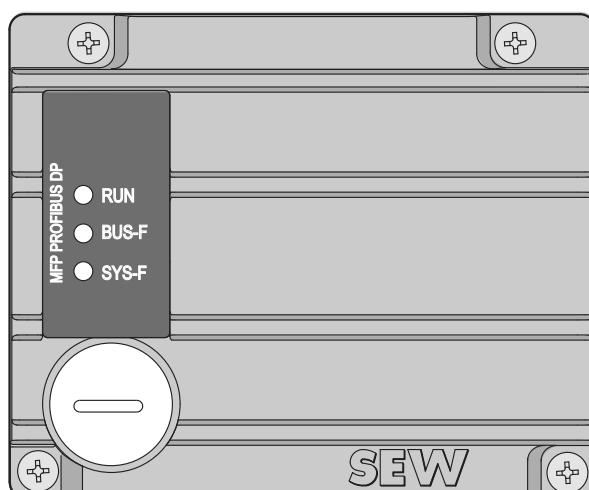
La interfaz PROFIBUS MFP cuenta con 3 LEDs para el diagnóstico.

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

x = cualquier estado



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### Función de la interfaz PROFIBUS MFP

*LED "BUS-F" (rojo)*

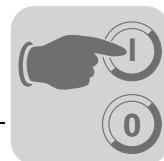
| RUN | BUS-F           | SYS-F | Significado  | Solución del fallo  |
|-----|-----------------|-------|--|---|
| On  | <b>Apagado</b>  | x     | <ul style="list-style-type: none"> <li>El MFP se encuentra intercambiando datos con el maestro DP (Data-Exchange).</li> </ul>  | —   |
| On  | <b>Parpadea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

x = cualquier estado

*LED "SYS-F" (rojo)*

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

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<sub>dec</sub> 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 <sub>hex</sub> | Código de fallo 91 (5B <sub>hex</sub> ), bit 5 (fallo) = 1 todas las demás informaciones de estado no válidas. |
| PI2: Valor real de corriente             | 0000 <sub>hex</sub> | Información no válida.   |
| PI3: Palabra de estado 2                 | 0020 <sub>hex</sub> | Bit 5 (fallo) = 1 todas las demás informaciones de estado no válidas.  |
| Byte de entrada de las entradas binarias | XX <sub>hex</sub>   | 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 señaliza 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).

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

• DIN/EN

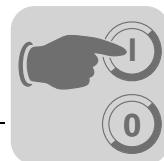
X Sólo en caso de fallo

[...] 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<sub>dec</sub> = 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 <sub>hex</sub>                      | reservado   |
| 1     | 00 <sub>hex</sub><br>01 <sub>hex</sub> | Fallo MOVIMOT® / MFP genera alarma de diagnóstico<br>Fallo MOVIMOT® / MFP no genera alarma de diagnóstico |
| 2-9   | 00 <sub>hex</sub>                      | 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<br>(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 <b>no</b> son generadas en caso de fallo |



## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI

### 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.

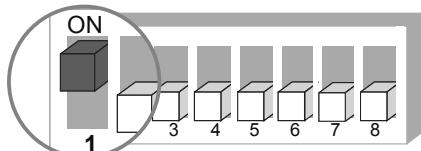
- Antes de retirar el variador MOVIMOT®, desconecte la tensión del accionamiento MOVIMOT® mediante un dispositivo de desconexión adecuado.
- Proteja el variador contra un restablecimiento accidental de la tensión de alimentación.
- A continuación, espere al menos un minuto antes de retirar el variador.



#### NOTA SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

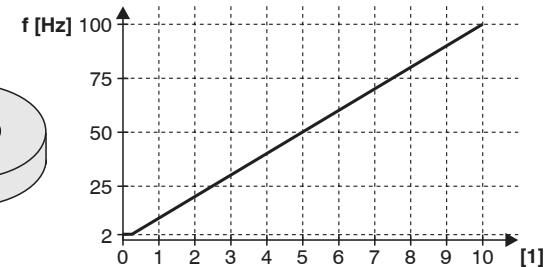
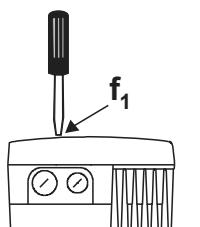
Antes de retirar / colocar la interfaz de bus de campo debe desconectarse la alimentación de tensión de 24 V CC.

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).



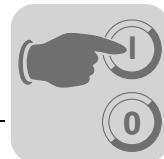
337783947

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



329413003

[1] Posición de potenciómetro



- 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.

- Ajuste la frecuencia mínima con el interruptor f2.

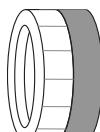


#### Interruptor f2

|                  |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |

- 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  $1500 \text{ min}^{-1}$  (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 |

- Compruebe si el sentido de giro deseado está habilitado.

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



## 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"> <li>La unidad está bloqueada o el accionamiento se está parando</li> </ul> |

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

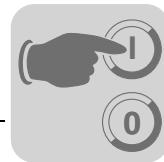
- Si la temperatura máxima queda por debajo, el TH vuelve a conectar automáticamente. Para ello, la unidad de evaluación debe impedir el rearanque automático del accionamiento (enclavamiento de rearanque).
- El accionamiento debe conectarse de nuevo sólo después de haber efectuado una comprobación de 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 inadmisible 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).

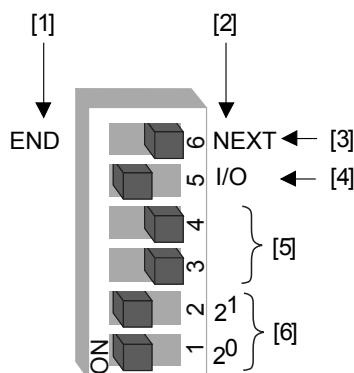
#### Interruptor NEXT / END

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<sub>hex</sub>). 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:<br>2 <sup>0</sup> | DIP 2:<br>2 <sup>1</sup> | DIP 5:<br>+ 1 I/O | Designación         | Función                      | Longitud<br>de datos<br>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                           |
| <b>ON</b>                | <b>ON</b>                | <b>ON</b>         | <b>3 PD + DI/DO</b> | <b>3 PD a MOVIMOT® + I/O</b> | <b>64 bits</b>                   |

#### 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*

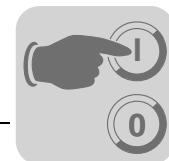
|                                   | Ajuste de programa:   | Función / Significado                      |
|-----------------------------------|---|--|
| <b>Código identificativo:</b>     | 3 decimales   | Módulo binario con datos de entrada/salida |
| <b>Canal de datos de proceso:</b> | El ajuste depende 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                                 |
| <b>Tipo de unidad:</b>            | 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

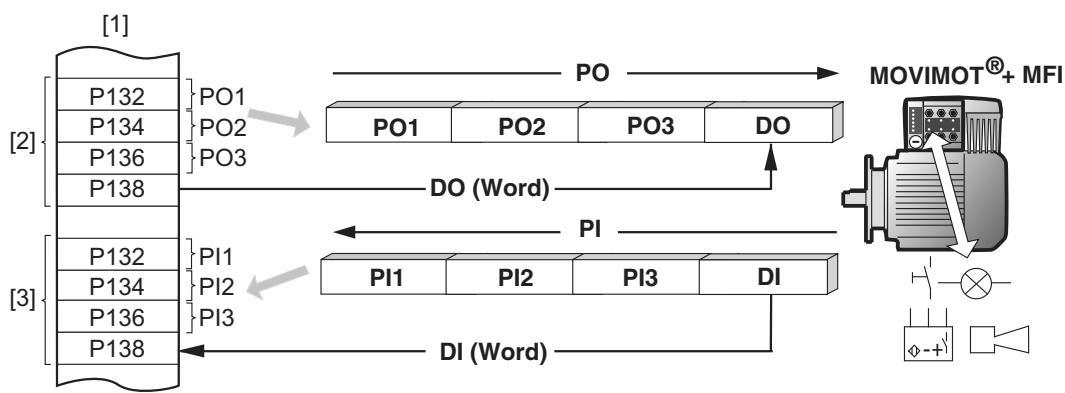
En general, el CMD-Tool suministra una descripción por defecto para todos los datos de proceso de la MFI. Se puede utilizar una dirección inicial para la zona de entrada y salida del control. En esta variante, las direcciones de las entradas y salidas binarias se encuentran directamente después de las 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 | Nº 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
- [2] Direcciones de salida
- [3] Direcciones de entrada

- PO Datos de salida de proceso
- PO1 Palabra de control
- PO2 Velocidad [%]
- PO3 Rampa
- DO Salidas binarias

- PI Datos de entrada de proceso
- PI1 Palabra de estado 1
- PI2 Corriente de salida
- PI3 Palabra de estado 2
- 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

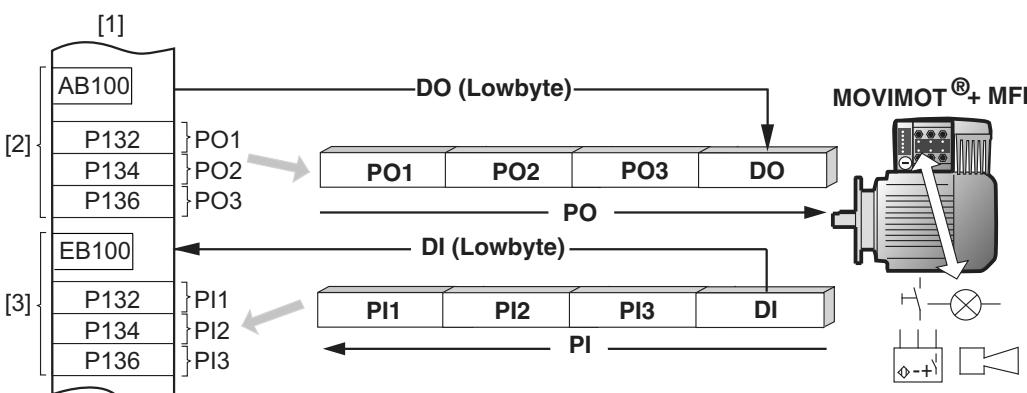
### Puesta en marcha con interfaz INTERBUS MFI

**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 | Nº 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 – 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   |            |
| MOVIMOT® + MFI         | 3  | 1.0  | MFI-PO1 – 3                | O     | 48       | 0    | 0   | P132       |
| 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
- [2] Direcciones de salida
- [3] Direcciones de entrada

- PO Datos de salida de proceso
- PO1 Palabra de control
- PO2 Velocidad [%]
- PO3 Rampa
- DO Salidas binarias

- PI Datos de entrada de proceso
- PI1 Palabra de estado 1
- PI2 Corriente de salida
- PI3 Palabra de estado 2
- 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

**Ler de PI1 – 3:**

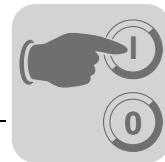
L PW 132, L PW 134, L PW 136

**Activar las salidas:**

AB 100 (p. ej. S A 100.0)

**Ler las entradas:**

EB 100 (p. ej. U E 100.0)



**Ejemplo 3:**  
**Descripción**  
**detailedada 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 | Nº 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       |



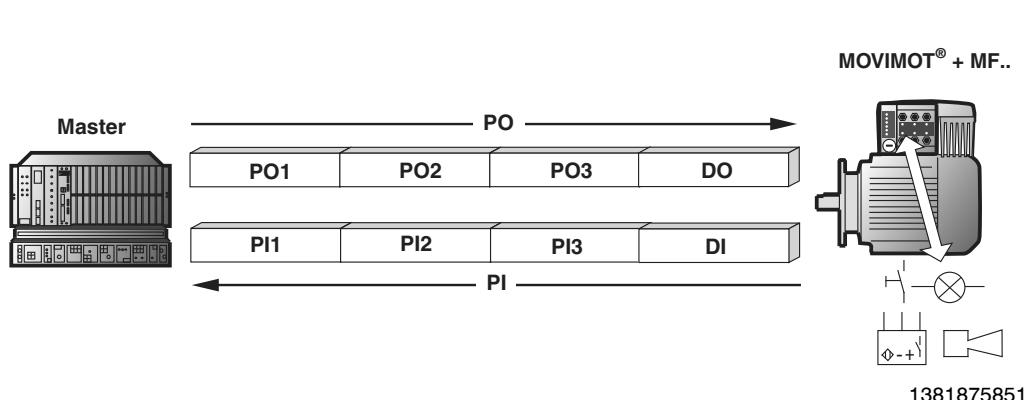
## 8.9 Función de la interfaz INTERBUS MFP (cable de cobre)

### 8.9.1 Procesamiento de datos de proceso y de sensores y actuadores

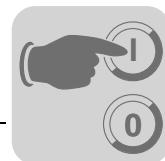
Las interfaces INTERBUS MFI permiten además del control de motores CA MOVIMOT® también la conexión adicional de sensores y actuadores a 4 bornas de entrada binarias y 2 bornas de salida binarias. En el protocolo INTERBUS, después de los datos de proceso para MOVIMOT®, se adjunta otra palabra I/O en la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



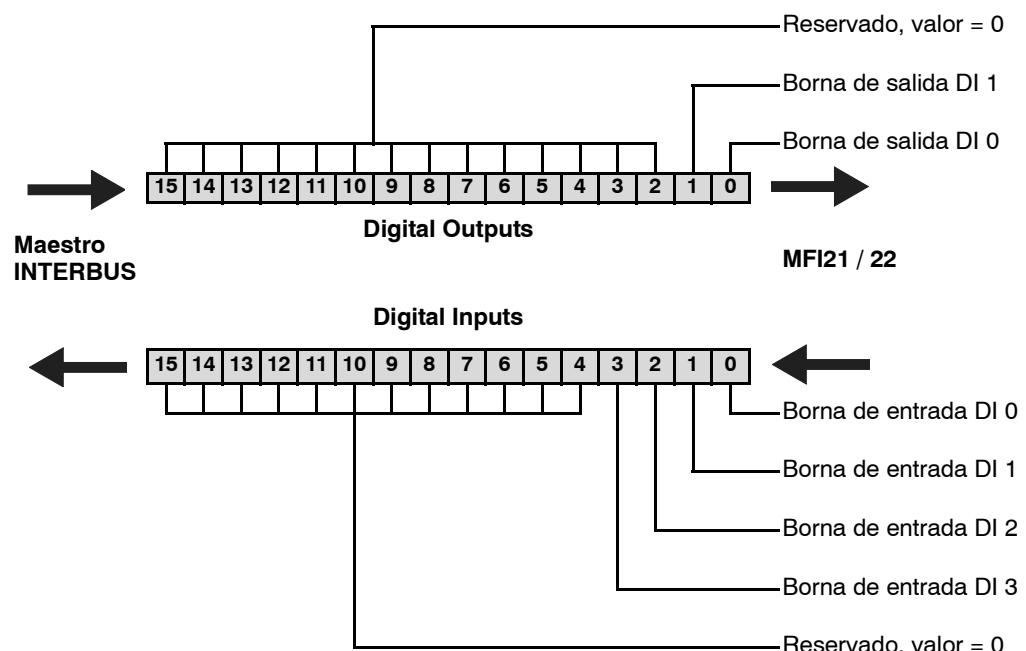
| PO  | Datos de salida de proceso | PI  | Datos de entrada de proceso |
|-----|----------------------------|-----|-----------------------------|
| PO1 | Palabra de control         | PI1 | Palabra de estado 1         |
| PO2 | Velocidad [%]              | PI2 | Corriente de salida         |
| PO3 | Rampa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



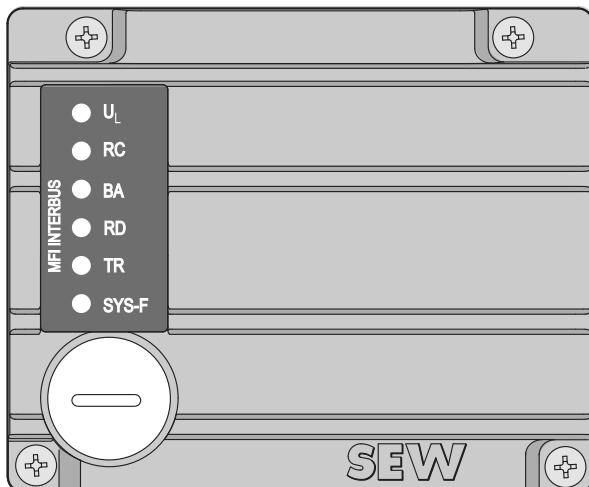


## Puesta en marcha con interface RS485 / bus de campo

### Función de la interfaz INTERBUS MFP (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)

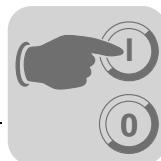
| Estado         | Significado  | Solución del fallo  |
|----------------|--|---|
| <b>On</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de alimentación aplicada</li> </ul> | -   |
| <b>Apagado</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta tensión de alimentación</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: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

*LED RC "Remote Bus Check"*  
(verde)

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

*LED BA "Bus Active"* (verde)

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



*LED RD "Remote Bus Disable" (rojo)*

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

*LED TR "Transmit" (verde)*

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

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

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

**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<sub>dec</sub> 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 <sub>hex</sub> | Código de fallo 91, Bit 5 (fallo) = 1<br>Todas las demás informaciones de estado no tienen validez. |
| PI2: Valor real de corriente             | 0000 <sub>hex</sub> | Información no válida.  |
| PI3: Palabra de estado 2                 | 0020 <sub>hex</sub> | Bit 5 (fallo) = 1<br>Todas las demás informaciones de estado no tienen validez.                     |
| Byte de entrada de las entradas binarias | XX <sub>hex</sub>   | 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

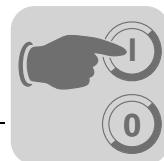
Si la transmisión de datos a través de INTERBUS es detenida por el maestro, en la interfaz MFI comienza la vigilancia del tiempo de desbordamiento de bus de campo (valor por defecto 630 ms). Si se interrumpe físicamente la transmisión de datos, el tiempo es de aprox. 25 ms. El LED de bus activo "BA" 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 señaliza 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:

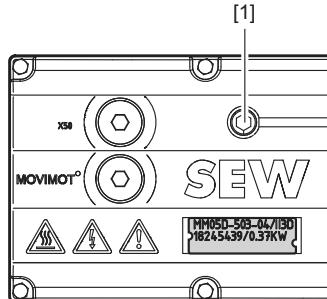
| Significado                                  | Datos de proceso - Nombre | Ajuste de indicación de diagnóstico:<br>Modo de funcionamiento MONI (monitorización) |            |
|--|---------------------------|--|------------|
|  |                           | Sentido  | Asignación |
| Palabra de control 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 señalan 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<br>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<br>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.<br>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

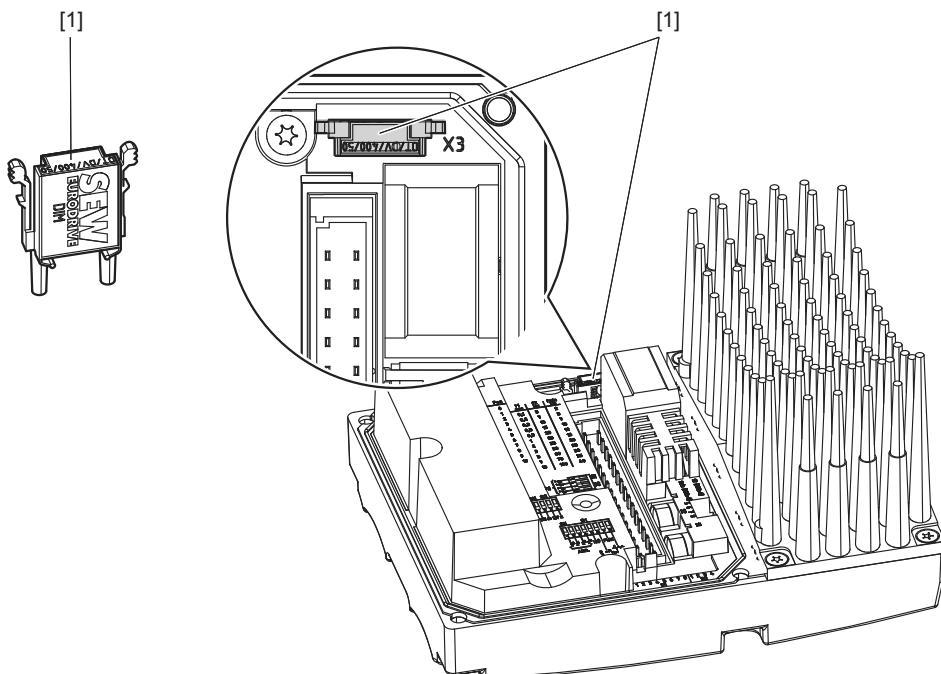
Encontrará la descripción de los estados de fallo en el capítulo "Significado de los estados del LED de estado" (pág. 115).



### 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 señalan 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<br>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<br>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<br>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   |
|                |   | Fallo 97   | Fallo en la transmisión de un set de parámetros  |
| Rojo           | Parpadea 3 veces, pausa                     | Fallo 01   | Sobrecorriente en etapa de salida  |
|                |   | Fallo 11   | Sobretensión de la etapa de salida   |



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

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



| Fallo   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| <b>Código de fallo 06<br/>Fallo de fase</b><br>(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.<br>Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.   |
| <b>Código de fallo 07<br/>Tensión del circuito intermedio demasiado alta</b>  | Tiempo de rampa demasiado corto.   | Prolongar el tiempo de rampa.<br>Resetee 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<br>Resetee 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").<br>Resetee 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.<br>Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
|   | Rango de tensión inadmisible de la tensión de entrada de red                             | Compruebe si la tensión de entrada de red está dentro del rango de tensión admisible.<br>Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
| <b>Código de fallo 08<br/>Vigilancia de velocidad</b>   | Desviación de velocidad por funcionamiento en el límite de corriente                     | Reducir la carga del accionamiento.<br>Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
| <b>Código de fallo 09<br/>Puesta en marcha</b>  | Módulo DIM inadmissible o ningún módulo DIM en el variador ATEX-MOVIMOT®                 | Opere el accionamiento ATEX-MOVIMOT® sólo con un módulo ATEX-DIM.<br>Comprobar/corregir el módulo DIM.   |
| <b>Código de fallo 11<br/>Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno de la unidad</b>               | Disipador de calor sucio.  | Limpie el disipador de calor.<br>Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
|   | Temperatura ambiente excesivamente alta.   | Disminuir la temperatura ambiente.<br>Resetee 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.<br>Resetee 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.<br>Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
| <b>Código de fallo 15<br/>Vigilancia de 24 V</b>  | 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.   |
| <b>Código de fallo 17 – 24, 37<br/>Fallo de la CPU</b>  | Fallo de la CPU  | Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.   |
| <b>Código de fallo 25<br/>Fallo EEPROM</b>  | Fallo al acceder a EEPROM  | Ajuste el parámetro P802 a "Estado de entrega".<br>Restablecer el fallo y volver a ajustar los parámetros del variador MOVIMOT®.<br>En caso de que el fallo persista póngase en contacto con el servicio de atención al cliente SEW. |
| <b>Código de fallo 26<br/>Borna externa</b>   | Señal externa en la borna X6: 9,10 <u>no</u> está  | Solucionar/restablecer el fallo externo.   |
| <b>Código de fallo 35<br/>Modo de funcionamiento</b>  | Modo de funcionamiento no disponible, módulo DIM defectuoso                              | Sustituir el módulo DIM.   |
| <b>Código de fallo 38</b>   |  | Póngase en contacto con el servicio de atención al Cliente de SEW.   |



| Fallo  | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| <b>Código de fallo 43<br/>Tiempo de desbordamiento de comunicación</b> | Desbordamiento de la comunicación durante comunicación cíclica vía RS485.<br><br>Con este fallo se frena y se bloquea el accionamiento con la rampa ajustada.  | Compruebe/establezca comunicación entre el maestro RS485 y el variado rMOVIMOT®.<br><br>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).<br><br><b>¡Importante!</b> Una vez restablecida la comunicación se habilita nuevamente el accionamiento. |
| <b>Código de fallo 44<br/>Límite de corriente rebasado</b>             | 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).   |
| <b>Código de fallo 81<br/>Error condición de arranque</b>              | El variador no ha podido aplicar la corriente necesaria al motor durante el tiempo de premagnetización:<br><br>Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del variador. | Comprobar la conexión entre el variador MOVIMOT® y el motor.   |
| <b>Código de fallo 82<br/>Fallo salida abierta</b>                     | Interrumpidas 2 o todas las fases de salida.<br><br>Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del variador.  | Comprobar la conexión entre el variador MOVIMOT® y el motor.   |
| <b>Código de fallo 84<br/>Sobrecarga térmica del motor</b>             | En combinaciones de variador MOVIMOT® y motor, la etapa de potencia está mal ajustada.   | Compruebe la posición de los interruptores DIP S1/6<br>Resetea el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
|  | Temperatura ambiente excesivamente alta.   | Disminuir la temperatura ambiente.<br>Resetea 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.<br>Resetea 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.<br>Resetea el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
|  | Velocidad demasiado baja.  | Aumentar la velocidad.<br>Resetea 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®.<br>Resetea 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.<br>Resetea el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V o mediante reset de fallo.  |
| <b>Código de fallo 90<br/>Reconocimiento de etapa de salida</b>        | 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  |
|---|---|---|
| <b>Código de fallo 91<br/>Desbordamiento de<br/>comunicación módulo de bus –<br/>MOVIMOT®</b> | Desbordamiento entre la<br>interfaz del bus de campo y el<br>variador MOVIMOT®.                           | Comprobar/establecer el enlace de comunicación<br>entre la interfaz del bus de campo y el variador<br>MOVIMOT®. La interfaz de bus de campo notifica el<br>fallo únicamente al control de nivel superior. |
| <b>Código de fallo 94<br/>Fallo suma de verificación<br/>EEPROM</b>                           | EEPROM defectuosa.  | Póngase en contacto con el servicio de atención al<br>Cliente de SEW.   |
| <b>Código de fallo 97<br/>Fallos de copia</b>   | Desenchufe la consola de<br>programación DBG o el PC<br>durante el proceso de copiado.                    | Antes de confirmar el fallo, cargue el ajuste de<br>fábrica o el juego de datos completo de la consola<br>de programación DBG o del software MOTITOOLS®<br>MotionStudio.                                  |
|   | Desconecte y vuelva a<br>conectar la tensión de<br>alimentación de 24 V durante<br>el proceso de copiado. |   |
| <b>Código de fallo 110<br/>Protección Ex e</b>  | MOVIMOT ha funcionado<br>durante más de 60 s con una<br>velocidad de consigna menor<br>de 5 Hz.           | Aumentar la velocidad de consigna.<br>Resetea el fallo desconectando la tensión de<br>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



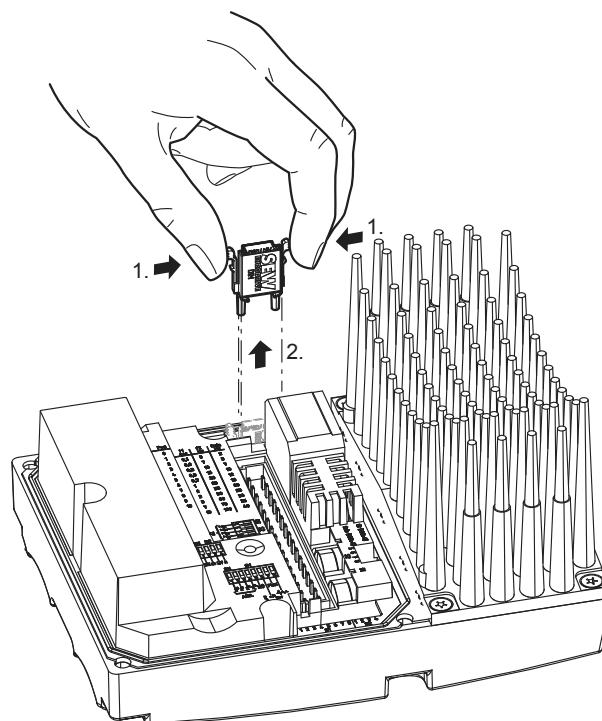
El variador MOVIMOT® sólo se puede sustituir por otro variador MOVIMOT® con la misma referencia.

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®.

Cerciórese 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®.

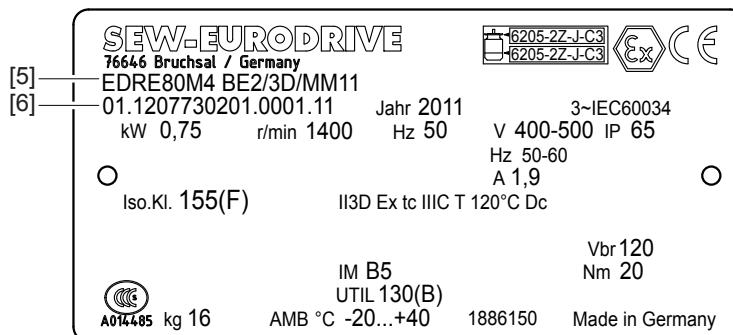
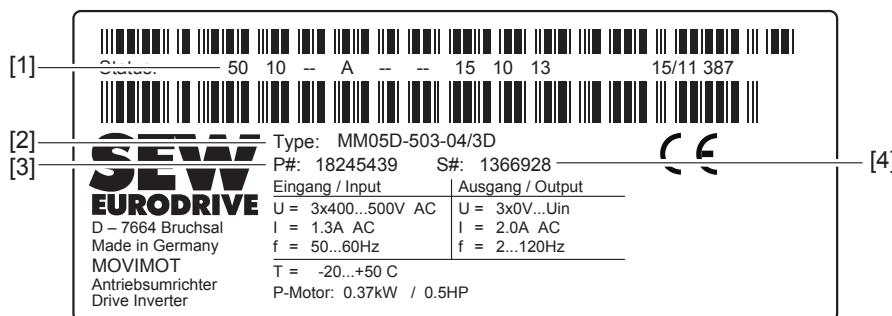


### 10.3 Servicio técnico SEW

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 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.



### ¡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 extinguie 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?  |
|----------------------|--|--|
| <b>Freno BE</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>En caso de aplicación como freno de trabajo:</b><br/>Al menos cada 3.000 horas de servicio<sup>1)</sup></li> </ul>                     | Comprobar el freno: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mida el grosor del disco ferodo.</li> <li>Compruebe el disco ferodo y el desgaste.</li> <li>Mida y ajuste el entrehierro.</li> <li>Compruebe el disco de freno.</li> <li>Compruebe el arrastrador / engranaje.</li> <li>Compruebe los anillos de compresión.</li> <li>Aspire el material desgastado.</li> <li>Compruebe los contactos de conmutación y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de quemadura eléctrica).</li> </ul> |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>En caso de uso como freno de mantenimiento:</b><br/>Dependiendo de las condiciones de trabajo, cada 2 a 4 años<sup>1)</sup></li> </ul> |  |
| <b>Motor</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cada 10.000 horas de servicio<sup>2)</sup></b></li> </ul>  | Inspección del motor: <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los rodamientos y sustitúyalos si fuera necesario.</li> <li>Sustituya el retén.</li> </ul>  |
| <b>Accionamiento</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Variable<sup>2)</sup></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpie las vías de aire de refrigeración y la superficie del accionamiento.</li> <li>Retoque o renueve la pintura de la superficie y de protección anticorrosión.</li> <li>Limpie los agujeros obturados.</li> </ul>  |

1) Los períodos 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

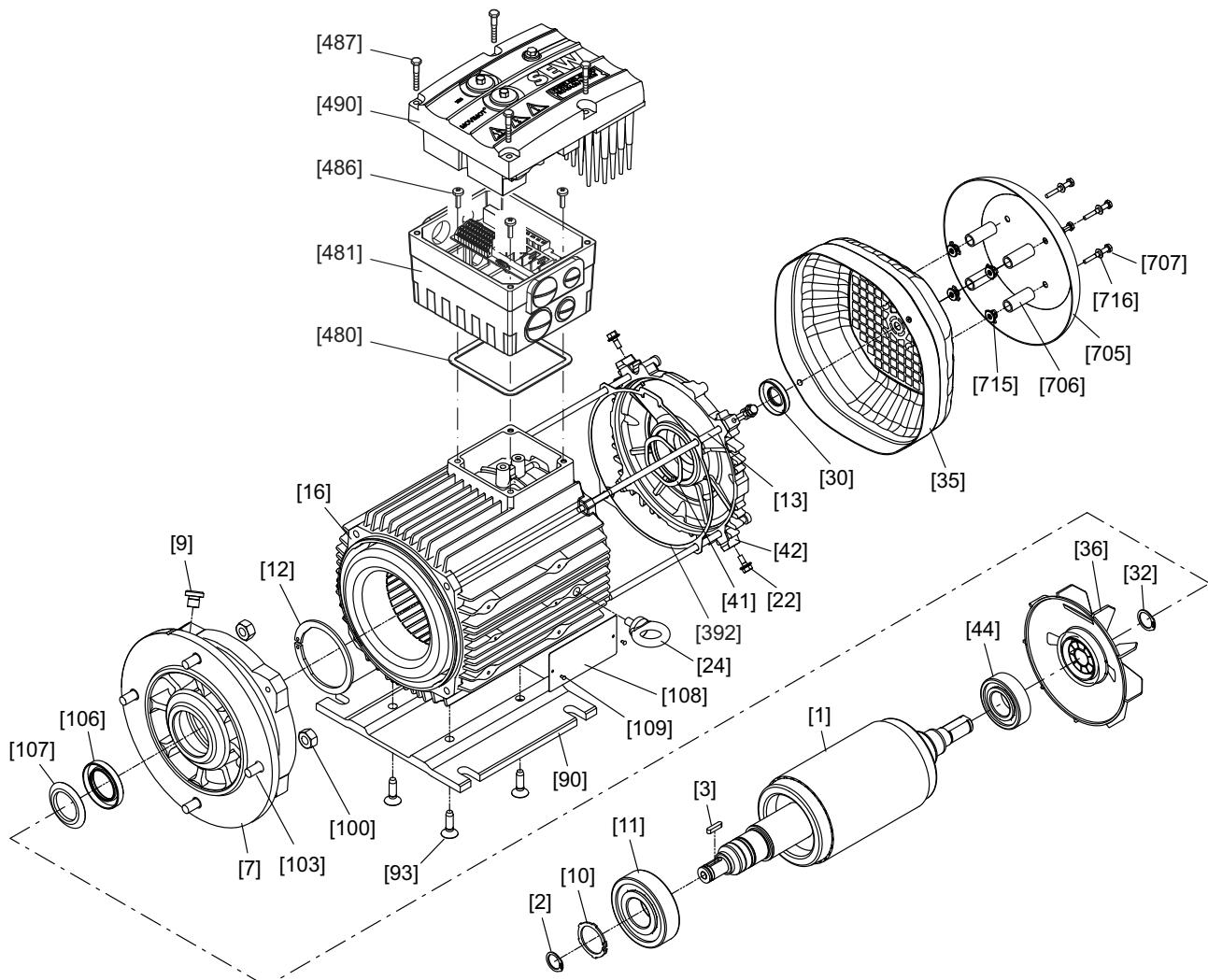
En todos los motores freno antiexplosivos y los motores con la opción protección anticorrosión /KS en el índice de protección IP56 o IP66, debe sustituir la antigua pasta selladora duroplástica de los espárragos por nueva pasta selladora duroplástica, p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).



## **11.4 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor EDR.71 – EDR.112**

#### **11.4.1 Estructura básica del motor EDR.71 – EDR.112**

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la estructura de los motores EDR.71 – EDR.112:



3915590795

|      |                               |       |                               |       |                              |
|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|------------------------------|
| [1]  | Rotor                         | [32]  | Circlip                       | [109] | Remache estriado             |
| [2]  | Circlip                       | [35]  | Caperuza del ventilador       | [392] | Junta                        |
| [3]  | Chaveta                       | [36]  | Ventilador                    | [480] | Junta                        |
| [7]  | Placa de cojinete abridada    | [41]  | Arandela de ajuste            | [481] | Caja de conexiones           |
| [9]  | Tornillo de cierre            | [42]  | Brida lado B                  | [486] | Tornillo alomado             |
| [10] | Circlip                       | [44]  | Rodamiento de bolas acanalado | [487] | Tornillo de cabeza hexagonal |
| [11] | Rodamiento de bolas acanalado | [90]  | Placa base                    | [490] | Variador MOVIMOT®            |
| [12] | Circlip                       | [93]  | Tornillo avellanado           | [705] | Tapa protectora              |
| [13] | Tornillo de cabeza cilíndrica | [100] | Tuerca hexagonal              | [706] | Espaciador                   |
| [16] | Estator                       | [103] | Espárrago                     | [707] | Tornillo alomado             |
| [22] | Tornillo de cabeza hexagonal  | [106] | Retén                         | [715] | Remache ciego                |
| [24] | Cáncamo                       | [107] | Deflector de aceite           | [716] | Arandela                     |
| [30] | Retén                         | [108] | Placa de características      |       |                              |



### 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.
- Aténgase 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].

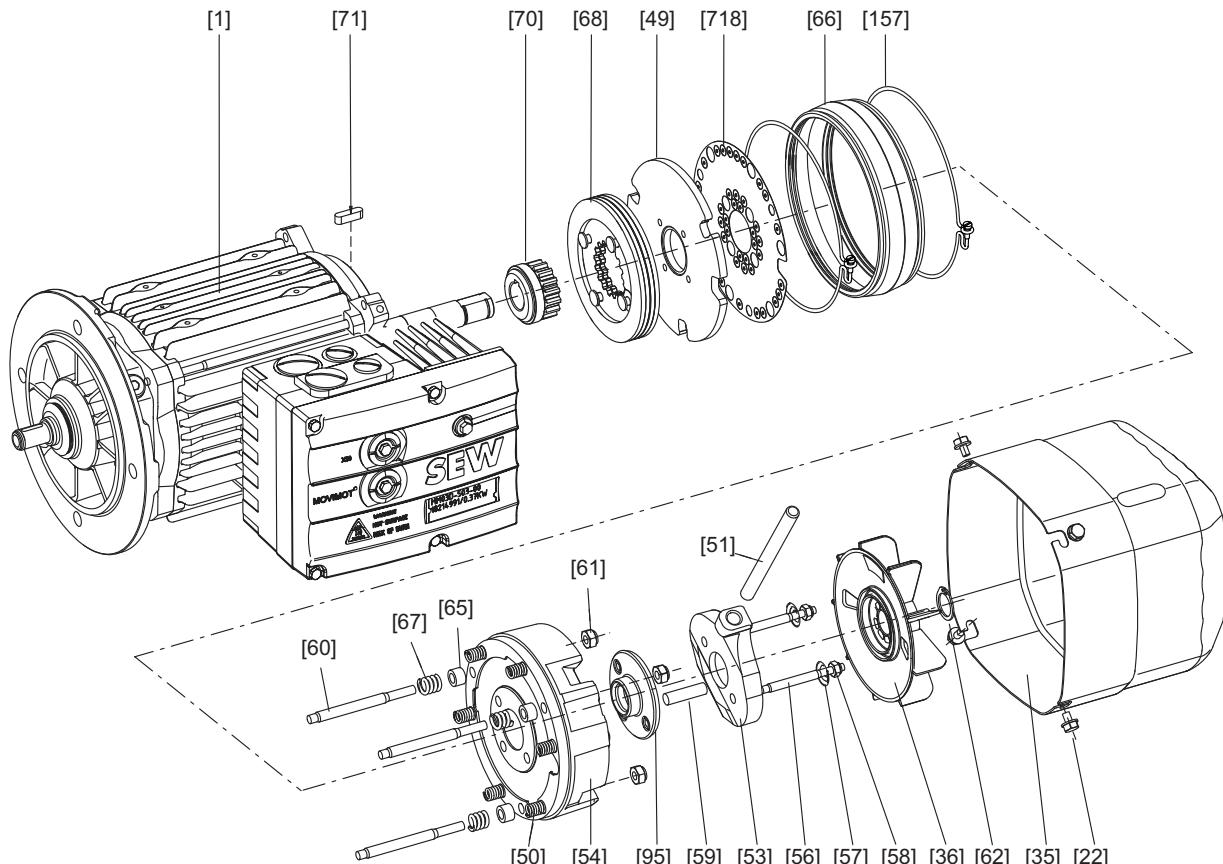
Unte la falda de obturación con grasa (pág. 152).
8. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
  - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de uso -40 – +180 °C) p. ej. "SEW L Spezial" (pág. 152).
  - Sustituya la junta [392].
9. Monte el motor y el equipamiento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



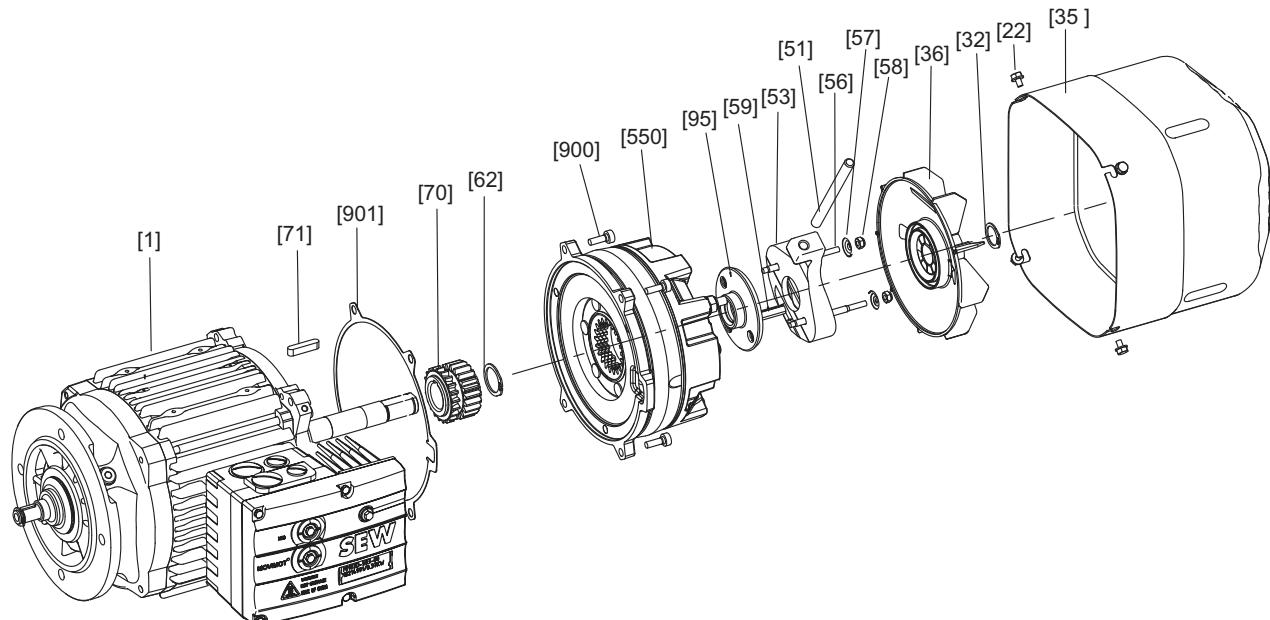
3915925131

|      |                              |      |                       |       |                        |
|------|------------------------------|------|-----------------------|-------|------------------------|
| [1]  | Motor con brida lado A       | [56] | Espárrago             | [67]  | Contramuuelle          |
| [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:

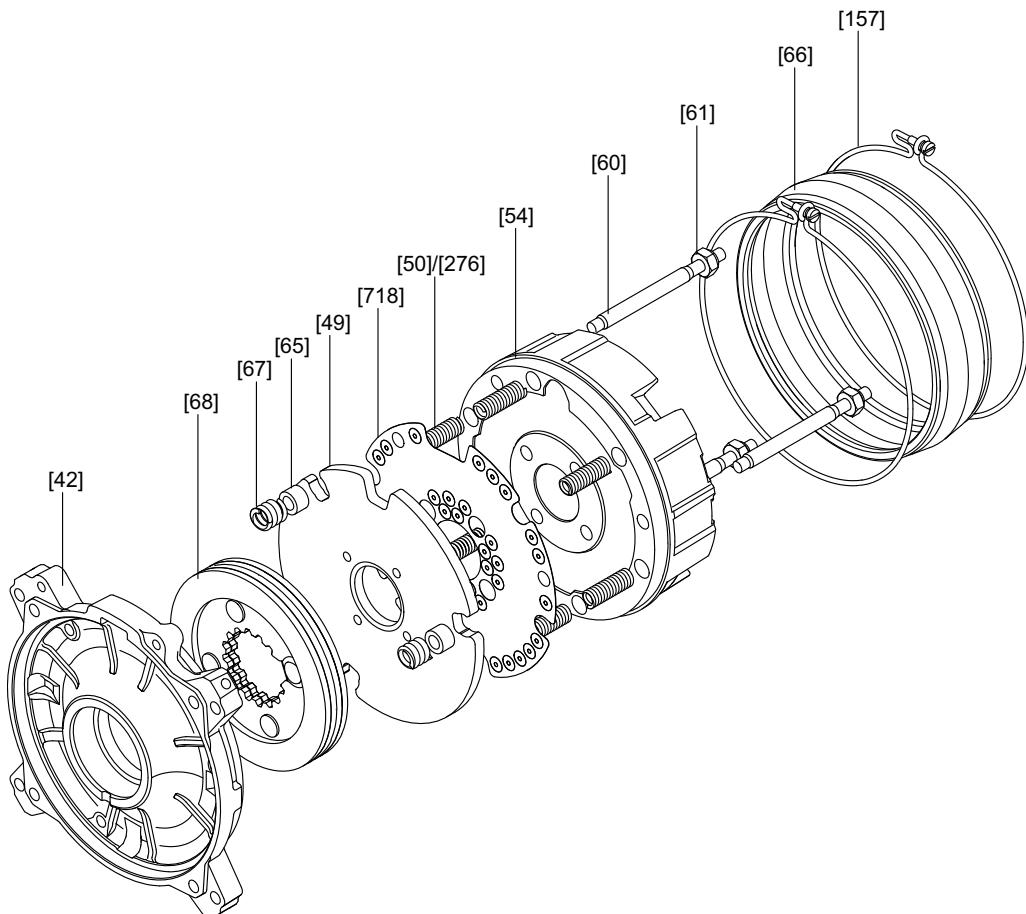


487513227

|      |                              |      |                       |       |                        |
|------|------------------------------|------|-----------------------|-------|------------------------|
| [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)

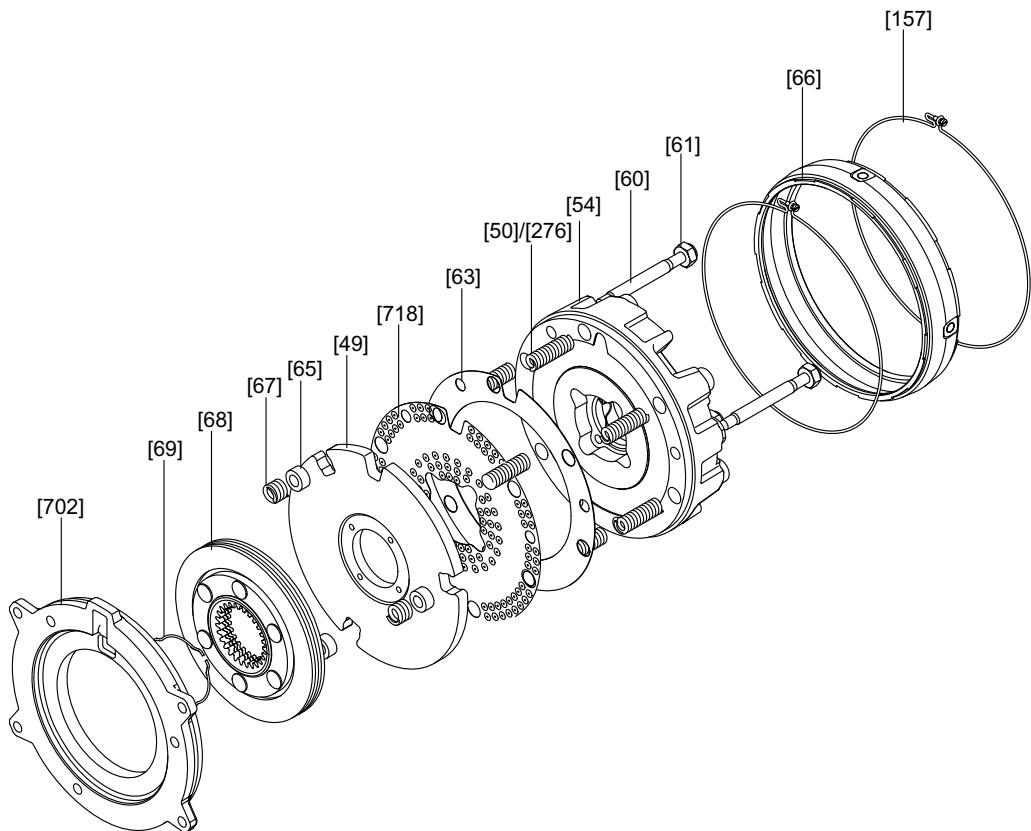


3850425483

|      |                           |      |                       |       |                        |
|------|---------------------------|------|-----------------------|-------|------------------------|
| [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] | Contramueller         | [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] | Contramueller         | [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.
- Aténgase 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!

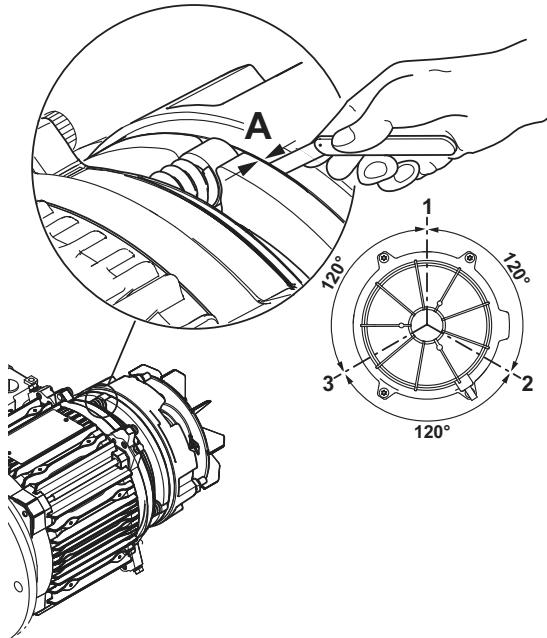
Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

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.
- Aténgase 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.
- Aténgase 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).

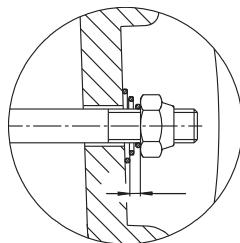


### ⚠ ¡AVISO!

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.
- Aténgase 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).

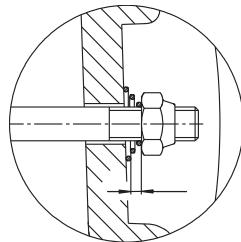


### **AVISO!**

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.
- Aténgase 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).

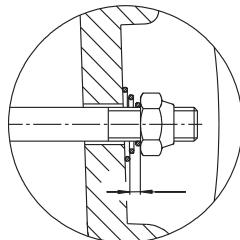


### AVISO!

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].



## Inspección / Mantenimiento

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

### 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.
- Aténgase 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).

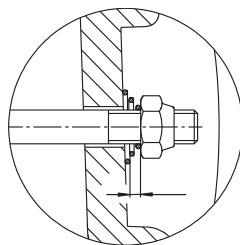


#### ¡AVISO!

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.
- Aténgase 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).

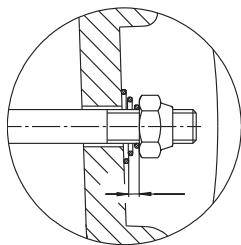


#### ¡AVISO!

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

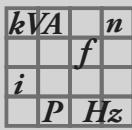
**12 Datos técnicos****12.1 Motor con punto de trabajo 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz**

| 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         |                  |
| Potencia aparente de salida con $U_{\text{Red}} = 400 - 500 \text{ V CA}$ | $S_N$            | 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   | $V_{\text{Red}}$ | 3 x 400 V / 415 V / 460 V / 500 V CA   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Rango permitido   |                  | $U_{\text{Red}} = 400 \text{ V CA} -10 \% - 500 \text{ V CA} +10 \%$   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Frecuencia de red   | $f_{\text{Red}}$ | 50 – 60 Hz $\pm 10 \%$   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Corriente nominal de red (con $U_{\text{Red}} = 400 \text{ V CA}$ )       | $I_{\text{Red}}$ | 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<br>0,01 Hz<br>400 V con 50 Hz / 100 Hz  |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Resolución  |                  |  |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Punto de funcionamiento   |                  |  |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| 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   | $P_{\text{mot}}$ | 0,25 kW<br>0,34 HP   | 0,37 kW<br>0,5 HP | 0,55 kW<br>0,75 HP | 0,75 kW<br>1,0 HP | 1,1 kW<br>1,5 HP | 1,5 kW<br>2,0 HP | 2,2 kW<br>3,0 HP | 3,0 kW<br>4,0 HP |
| Frecuencia PWM  |                  | 4 (ajuste de fábrica) / 8 / 16 <sup>1)</sup> kHz   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Limitación de corriente   | $I_{\text{máx}}$ | Motor: 160 % con $\lambda$ y $\Delta$<br>Regenerativa: 160 % con $\lambda$ y $\Delta$  |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Resistencia de frenado externa  | $R_{\text{mín}}$ | 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  | $\vartheta_U$    | –20 – +40 °C con un temperatura de superficie de máx. 120 °C<br>–20 – +50 °C con un temperatura de superficie de máx. 140 °C   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Clase climática   |                  | EN 60721-3-3 clase 3K3   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |
| Temperatura de almacenamiento <sup>2)</sup>                               |                  | –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)<br>(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 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   |                   |                    |                   |                  |                  |                  |                  |

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

| Modelo del MOVIMOT®              | MM 03D-503-04<br>18245420 | MM 05D-503-04<br>18245439   | MM 07D-503-04<br>18245447   | MM 11D-503-04<br>18245455 | MM 15D-503-04<br>18245463 | MM 22D-503-04<br>18245471 | MM 30D-503-04<br>18245498 | MM 40D-503-04<br>18245501 |
|----------------------------------|---------------------------|---|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ref. de pieza                    |                           |   |   |                           |                           |                           |                           |                           |
|                                  | 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 %<br>I <sub>E</sub> ≤ 250 mA (típic. 120 mA a 24 V)<br>Capacidad de entrada 120 µF              |   |                           |                           |                           |                           |                           |
| 3 entradas binarias              |                           | Sin potencial por medio del optoacoplador, compatible con PLC (EN 61131-2)<br>R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ , I <sub>E</sub> ≈ 10 mA, ciclo de exploración 5 ms |   |                           |                           |                           |                           |                           |
| Nivel de señal                   |                           | +13 – +30 V = "1" = Contacto cerrado<br>-3 – +5 V = "0" = Contacto abierto  |   |                           |                           |                           |                           |                           |
| Funciones de control             | Borna R ↘ X6:11,12        | Dcha./Parar   |   |                           |                           |                           |                           |                           |
|                                  | Borna L ↗ X6:9,10         | Izda./Parar   |   |                           |                           |                           |                           |                           |
|                                  | Borna f1/f2 X6:7,8        | "0" = Consigna 1<br>"1" = Consigna 2  |   |                           |                           |                           |                           |                           |
| Relé de salida                   | Borna K1a X5:25,26        | Tiempo de respuesta ≤ 15 ms<br>24 V CC / 0,6 A / CC 12 conforme a IEC 60947-5-1 (sólo circuitos SELV o PELV)  |   |                           |                           |                           |                           |                           |
| Datos de contacto                | Borna K1b X5:27,28        |   |   |                           |                           |                           |                           |                           |
| Función de aviso                 |                           | Contacto normalmente abierto para señal de preparado  | Contacto cerrado:<br>– con tensión aplicada (red de 24 V)<br>– si no se ha detectado ningún fallo<br>– 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 ± 10 %   |
| Tensión de salida    | X6                      | 24 V CC ± 25 % (máx. 200 mA)  |
|                      | X5                      | Potencial de referencia 0 V   |
| Bornas               | 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<br>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<br>Máx. 30 m con una velocidad de transmisión de: 31250 baudios <sup>1)</sup>  |
| Número de unidades       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máx. 32 unidades (1 maestro de bus <sup>2)</sup> + 31 MOVIMOT® difusión y direcciones de grupo posibles</li> <li>• 15 MOVIMOT® dirección programable individual</li> </ul> |

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

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

## 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

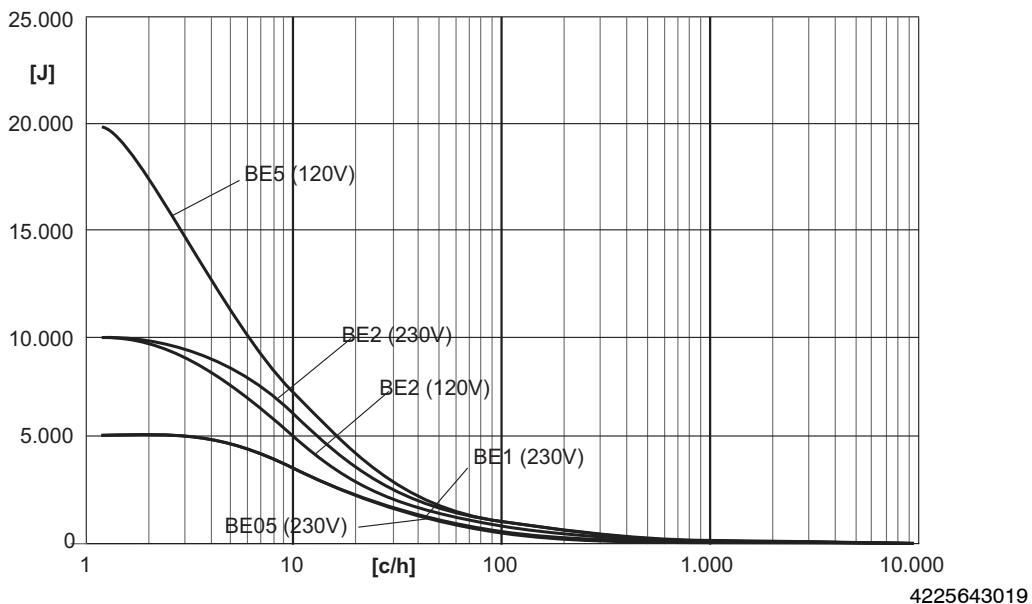


No es admisible el funcionamiento en 4 cuadrantes con resistencia de frenado externa en el MOVIMOT® de la categoría 3D.

#### 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:

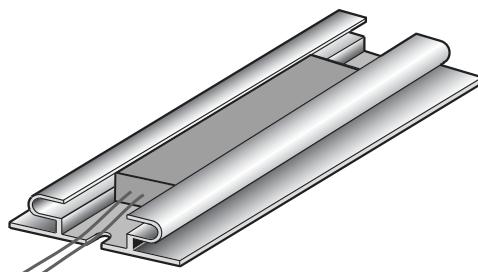


[J] Trabajo de frenado de Julius

[c/h] Comutaciones por hora

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

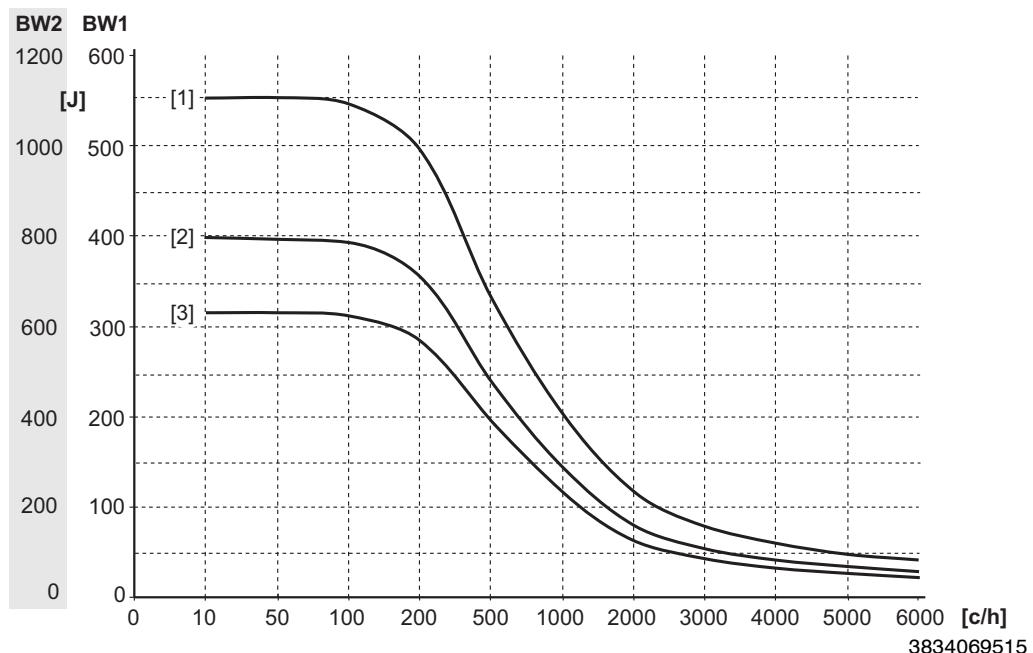
La siguiente imagen muestra la resistencia de frenado en la caja de conexiones:



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 ohmaje 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:



[J] Trabajo de frenado de Julios

[c/h] Comunicaciones por hora

[1] Rampa de frenado = 10 s

[3] Rampa de frenado = 4 s

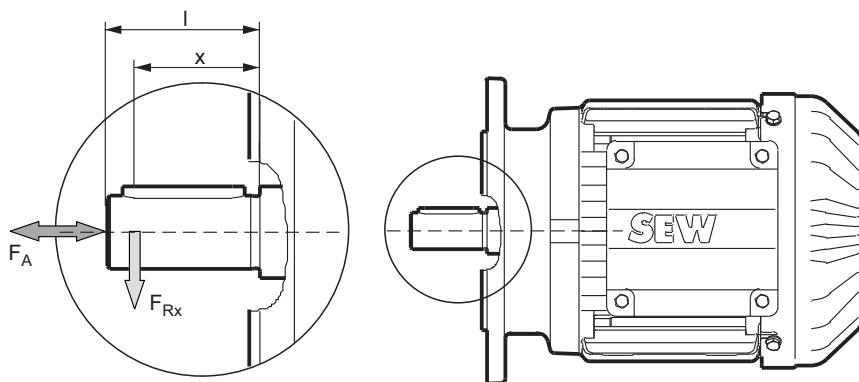
[4] Rampa de frenado = 0,2 s

## 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

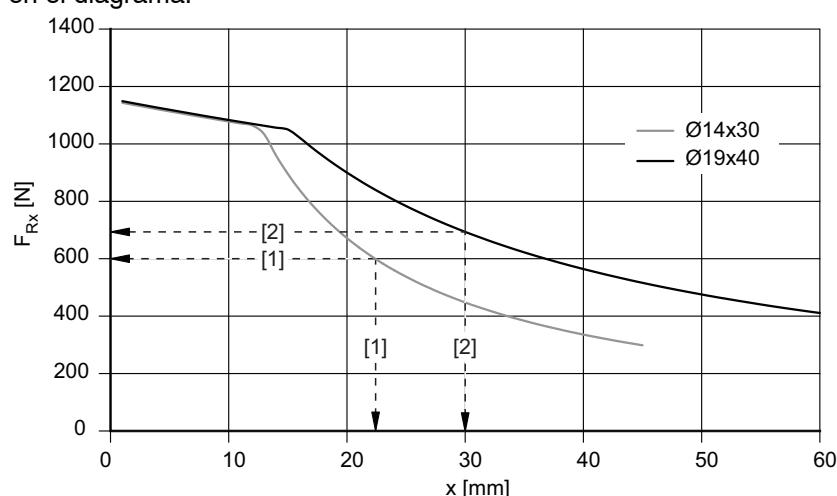
$l$  = longitud del extremo del eje

$F_{Rx}$  = 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

$F_A$  = 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:

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

|           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| <i>kW</i> | <i>A</i>  | <i>n</i> |
| <i>i</i>  | <i>f</i>  |          |
| <i>P</i>  | <i>Hz</i> |          |

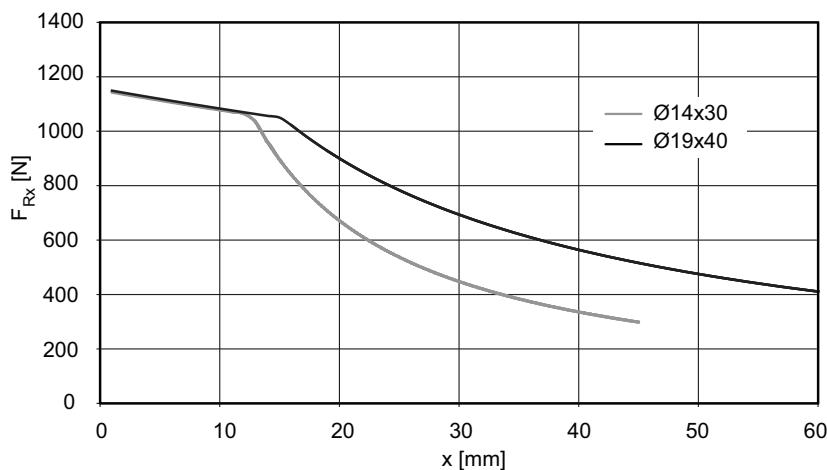
## Datos técnicos

### Cargas radiales

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

Diagrama de carga  
radial EDR.71

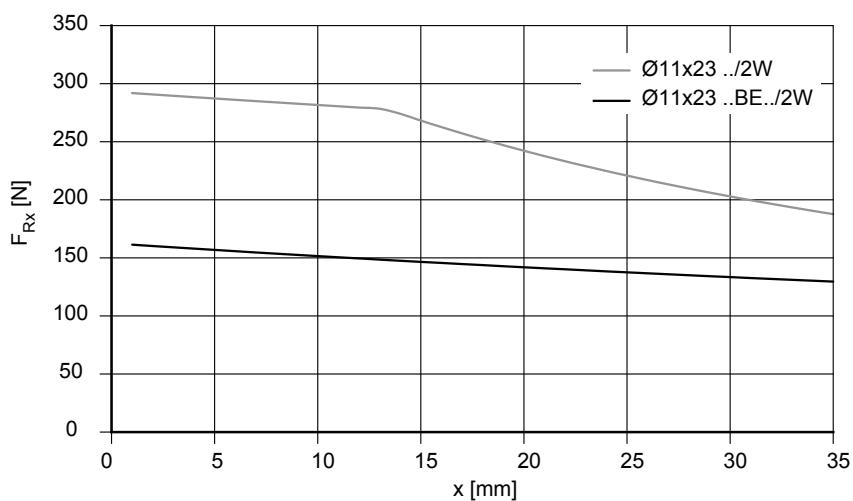
Diagrama de carga radial para motores EDR.71 de 4 polos:  
EDR.71



2637430411

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

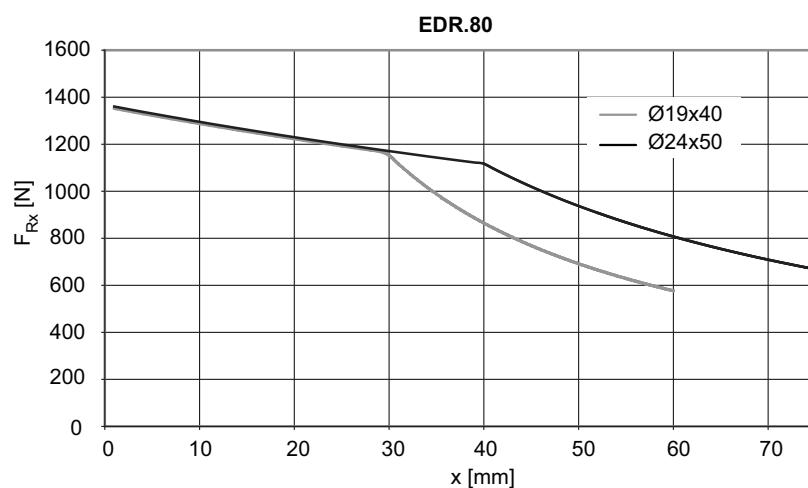
Diagrama de carga radial para motores EDR.71 de 4 polos en el 2º extremo del eje:  
EDR.71/2W



2636893835

*Diagrama de carga radial EDR.80*

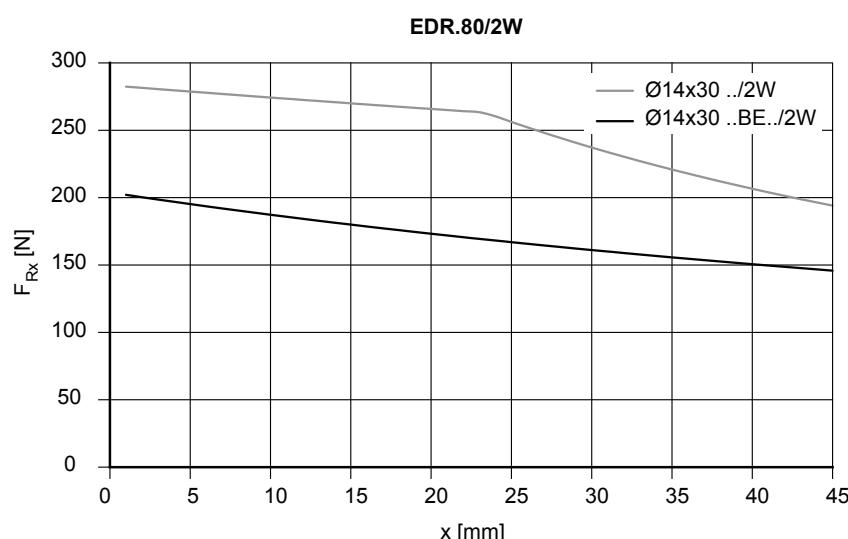
Diagrama de carga radial para motores EDR.80 de 4 polos:



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

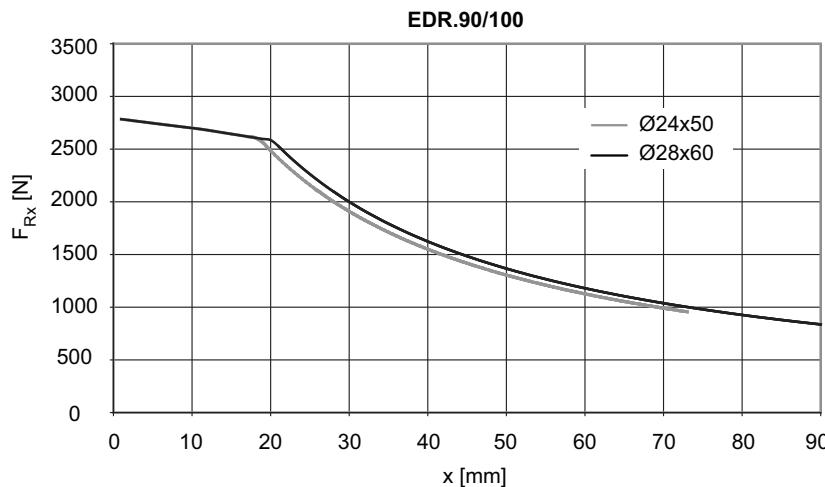
|            |           |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i>  |
| <i>f</i>   |           |
| <i>i</i>   |           |
| <i>P</i>   | <i>Hz</i> |

## Datos técnicos

### Cargas radiales

Diagrama de carga radial EDR.90 y EDR.100

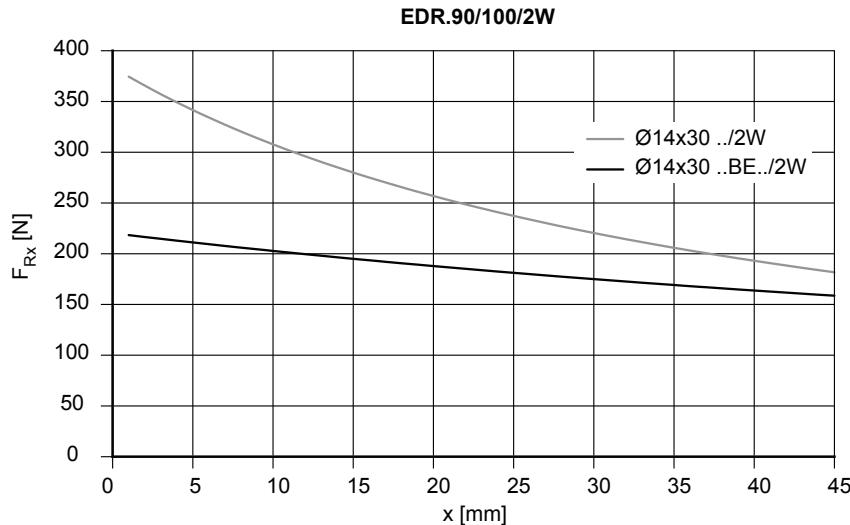
Diagrama de carga radial para motores EDR.90 y EDR.100 de 4 polos:



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:



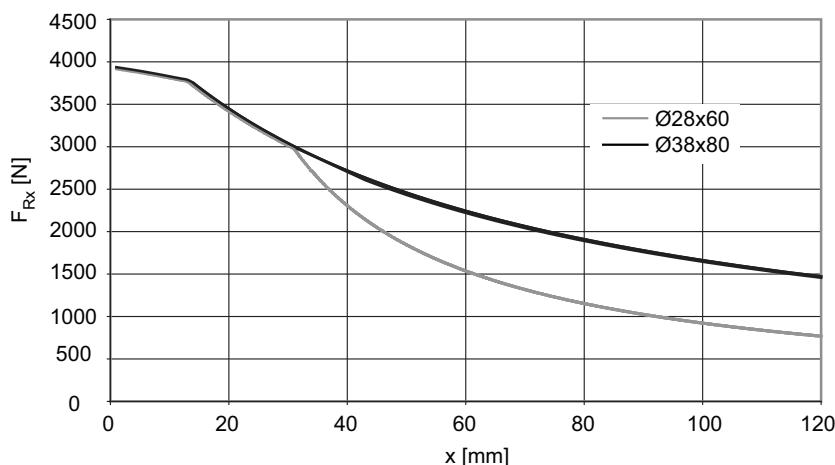
2636904587

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

Diagrama de carga radial EDR.112

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

**EDR.112**

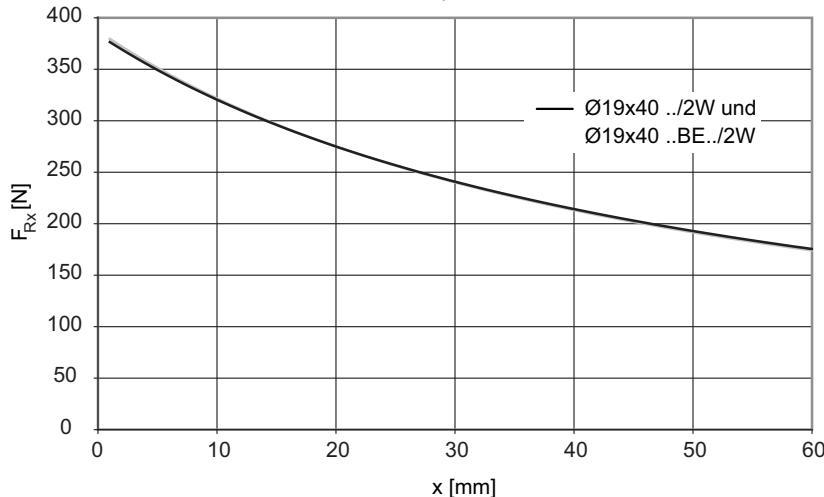


4131473035

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:

**EDR.112/2W**



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<br>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 <sup>1)</sup> | 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.

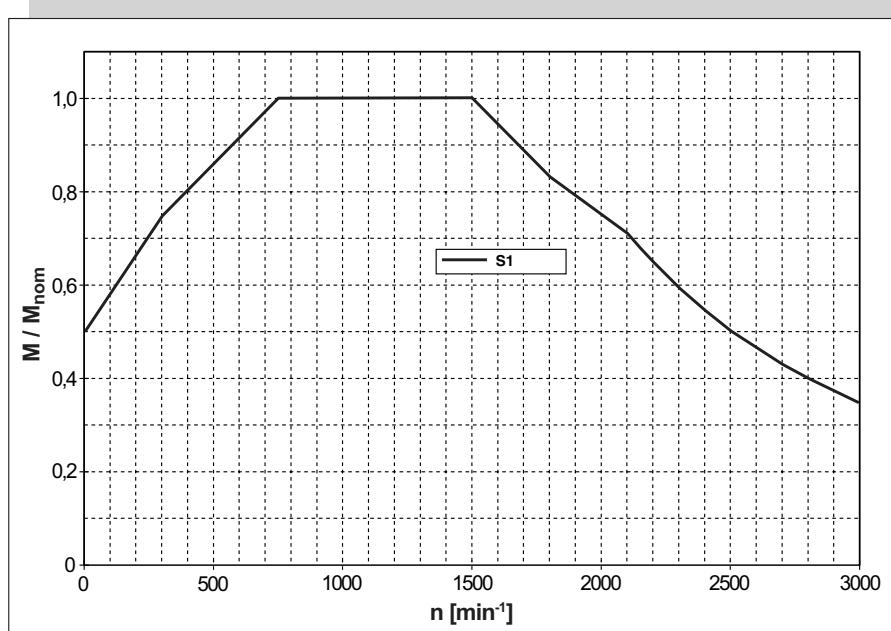
| Utilización                     | Fabricante     | Tipo                                     | Unidad de embalaje | Nº. de pedido |
|---------------------------------|----------------|--|--------------------|---------------|
| Lubricante para rodamientos     | Esso           | Polyrex EM                               | 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                      |                |  |                    |               |

| $kVA$ | $n$  |
|-------|------|
| $i$   | $f$  |
| $P$   | $Hz$ |

## 12.10 Curvas características de servicio

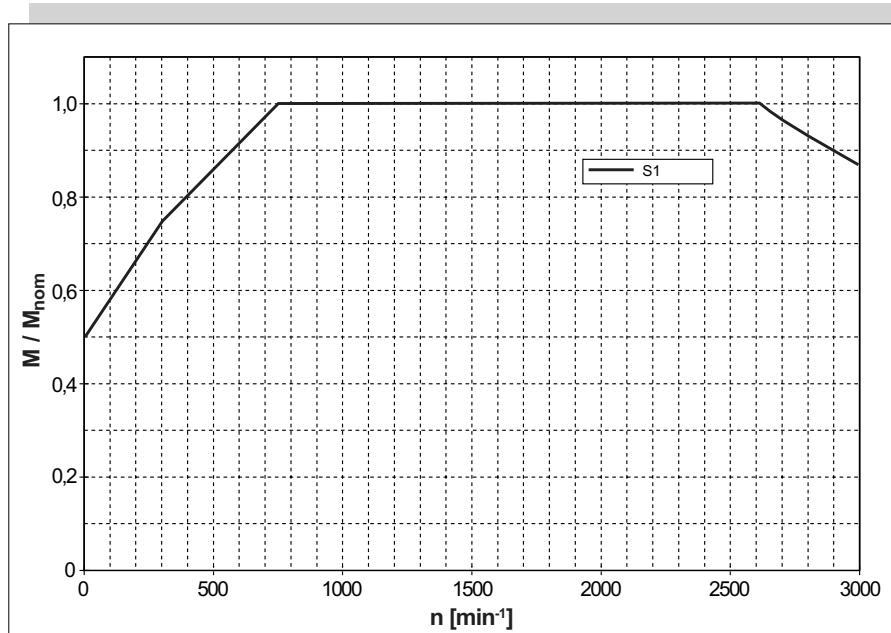
- Las curvas características de servicio informan de los parámetros con los que se puede cargar el MOVIMOT® en función de la velocidad.
- El exceso permanente provoca un calentamiento inadmisible.**
- Sobrecargas momentáneas están permitidas.

### 12.10.1 50 Hz ▲



3868259467

### 12.10.2 100 Hz △



3871662859



## Datos técnicos

### Asignación del par de frenado

#### 12.11 Asignación del par de frenado

| Tipo de motor  | Tipo de freno | Graduación de los pares de frenado [Nm] |     |     |     |     |    |    |    |    |    |
|----------------|---------------|---|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
|                |               | 1,8                                     | 2,5 | 3,5 | 5,0 |     |    |    |    |    |    |
| <b>EDR.71S</b> | <b>BE05</b>   |   |     |     | 5,0 | 7,0 | 10 |    |    |    |    |
| <b>EDR.71M</b> | <b>BE1</b>    |   |     |     |     |     |    |    |    |    |    |
| <b>EDR.80</b>  | <b>BE2</b>    |   |     |     |     | 7,0 | 10 | 14 | 20 |    |    |
| <b>EDR.90</b>  | <b>BE2</b>    |   |     |     |     | 7,0 | 10 | 14 | 20 |    |    |
| <b>EDR.100</b> | <b>BE5</b>    |   |     |     |     |     |    |    | 20 | 28 | 40 |
| <b>EDR.112</b> | <b>BE5</b>    |   |     |     |     |     |    |    | 20 | 28 | 40 |
|                |               |   |     |     |     |     |    |    |    |    | 55 |

#### Tensión del freno

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

#### 12.12 Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado

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

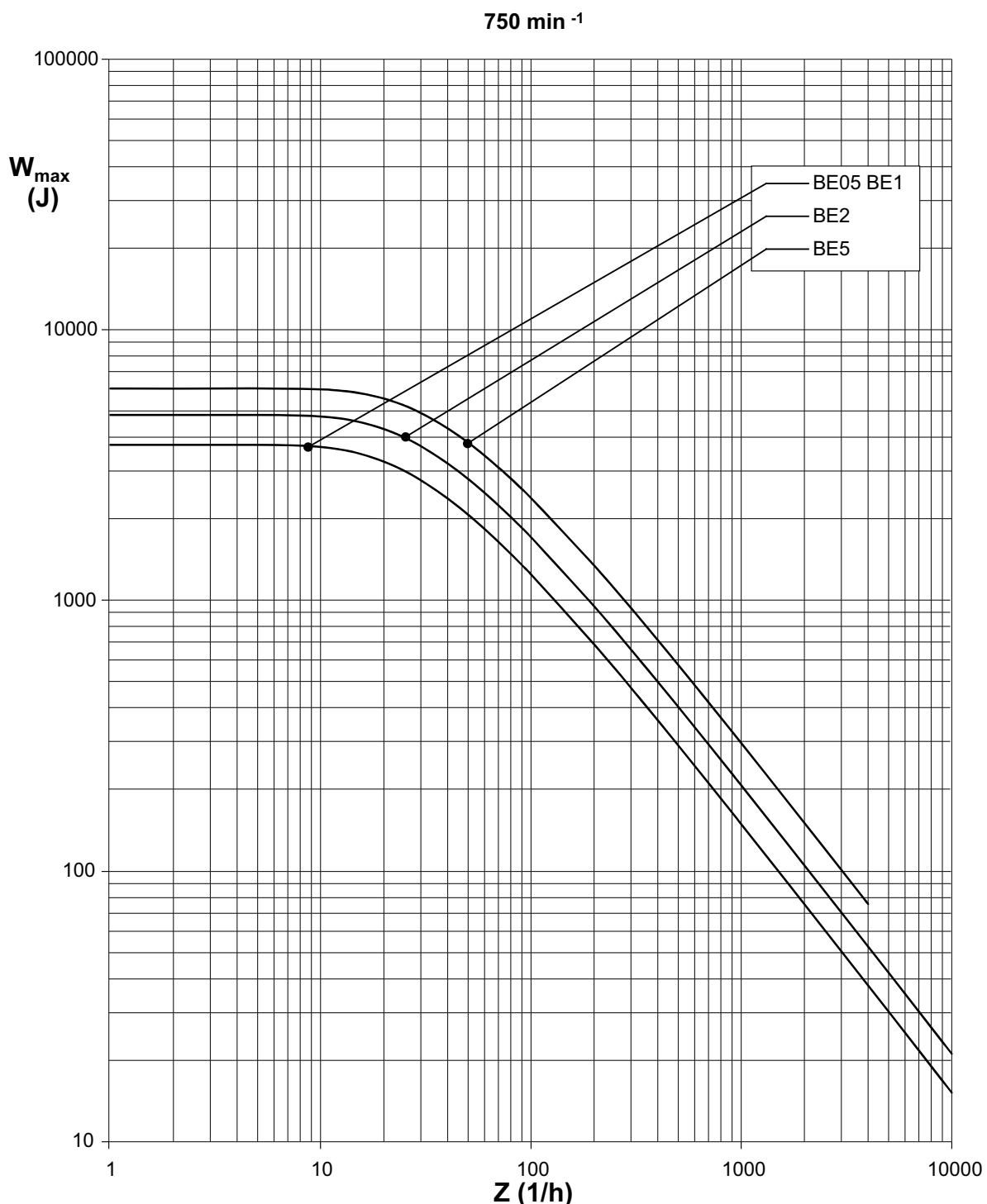
- 1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que: tras realizar un arranque de prueba, pueden producirse desviaciones de  $\pm 0,15$  mm debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

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).

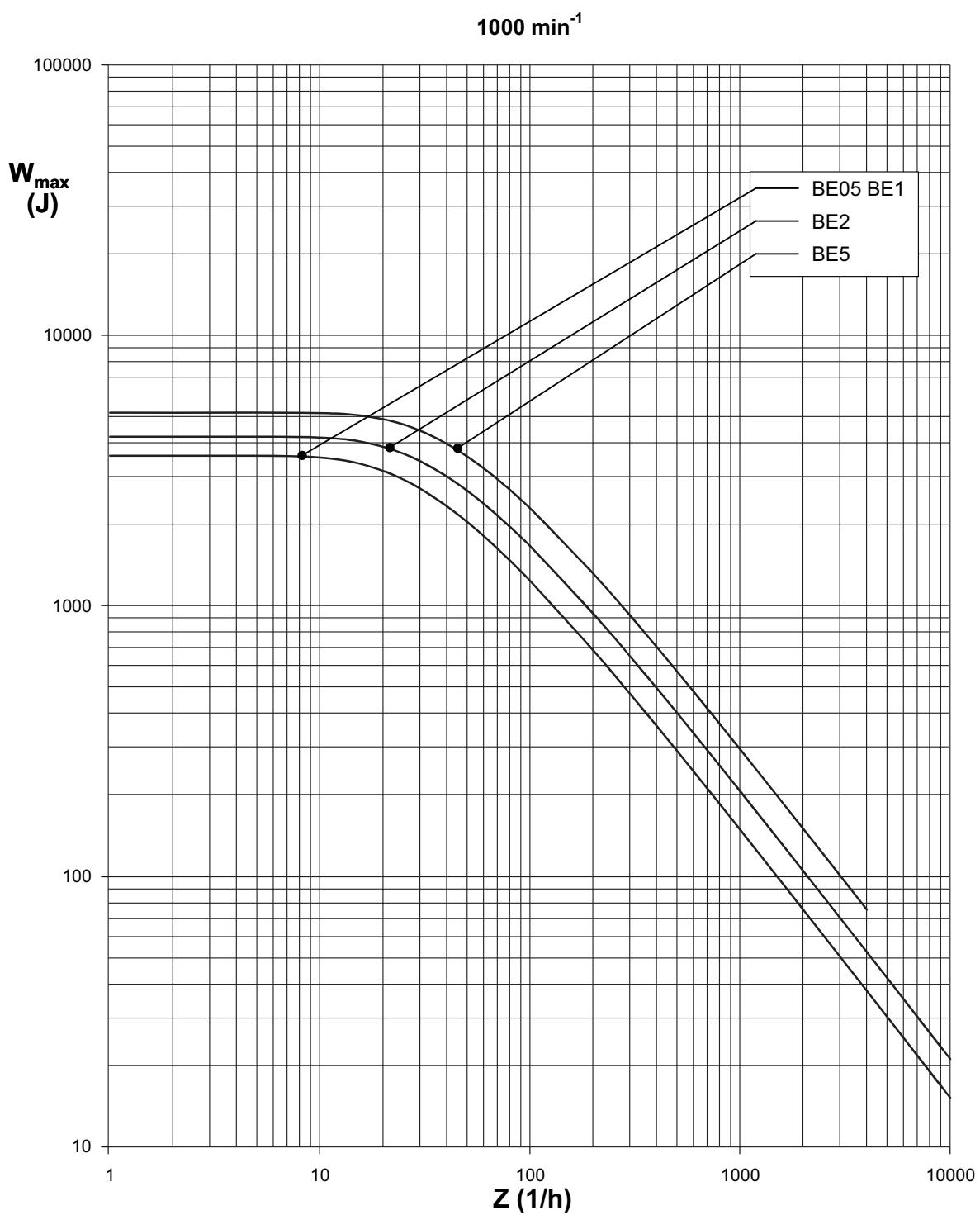


4130078091

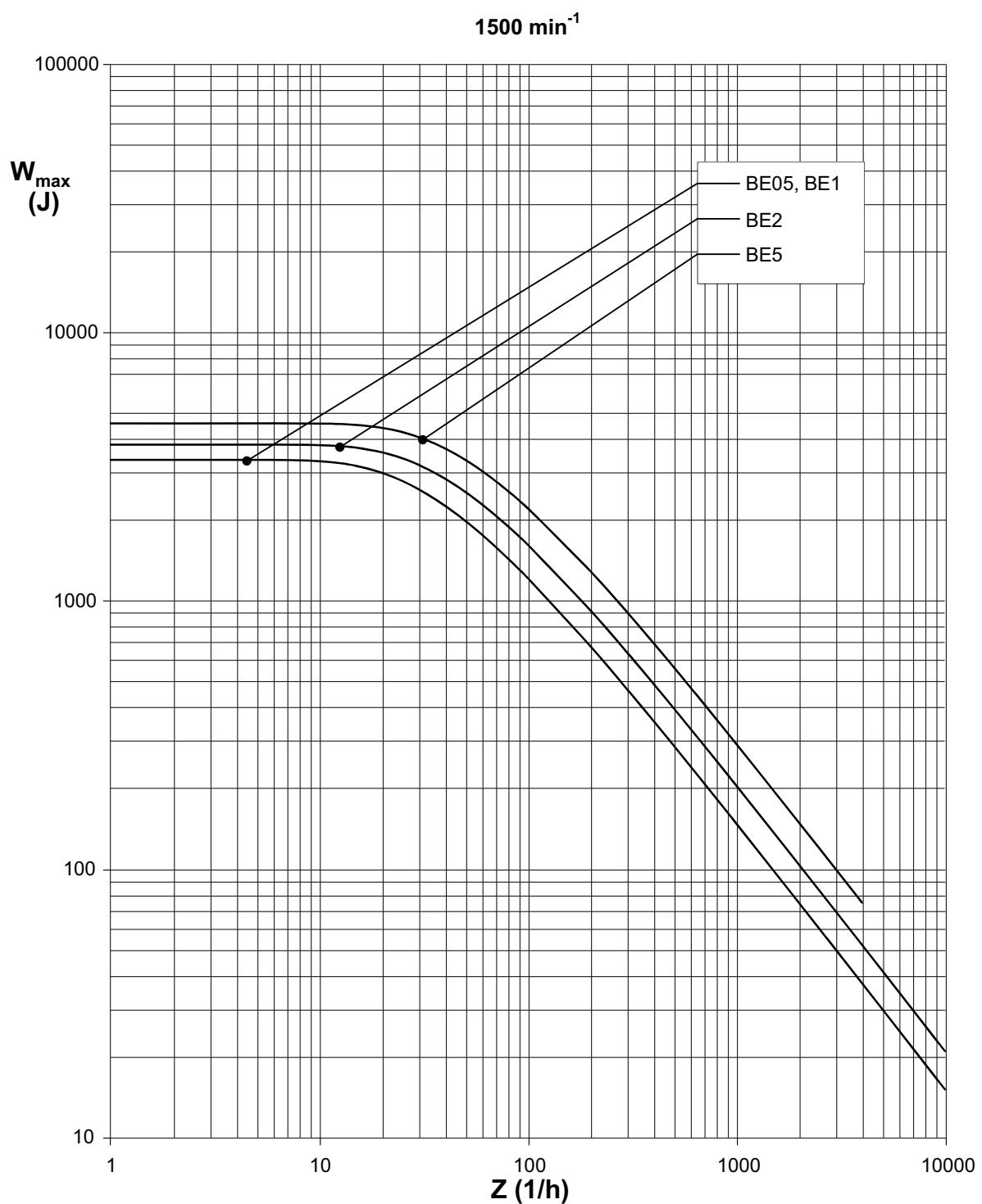
|            |           |
|------------|-----------|
| <i>kVA</i> | <i>n</i>  |
| <i>i</i>   | <i>f</i>  |
| <i>P</i>   | <i>Hz</i> |

## Datos técnicos

### Trabajo de frenado admisible



4130375947

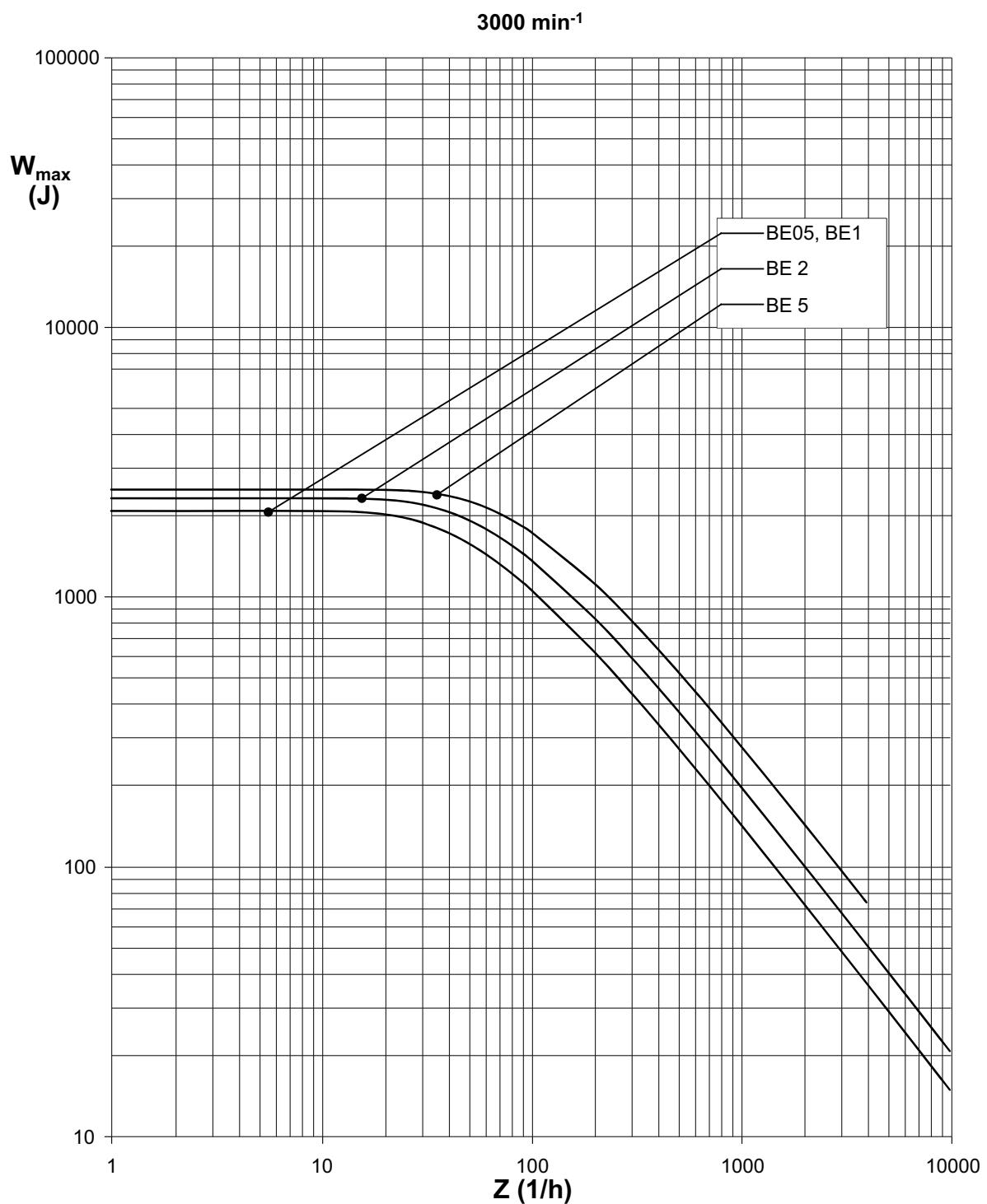


4130379147

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

## Datos técnicos

### Trabajo de frenado admisible



4130382091

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

### 12.14 Resistencia y asignación de la bobina de freno

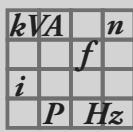
| Freno | Resistencia de la bobina del freno <sup>1)</sup> |       |
|-------|--|-------|
|       | 120 V  | 230 V |
| BE05  | –  | 312 Ω |
| BE1   | –  | 312 Ω |
| BE2   | 58 Ω   | 232 Ω |
| BE5   | 51 Ω   | –     |

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 <sup>1)</sup> |
| MM22D-503-04 – MM40D-503-04 | BW2                    | 0 823 136 2 <sup>1)</sup> |

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



## Datos técnicos

### Interface MFP21D/Z21D/3D de PROFIBUS

#### 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"> <li>Conexión PROFIBUS-DP sin potencial</li> <li>Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V</li> <li>Entre lógica y periferia / MOVIMOT® mediante optoacopladores</li> </ul> |
| 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), R <sub>i</sub> ≈ 3,0 kΩ, Ciclo de muestreo aprox. 5 ms   |
| Nivel de señal                | 15 V – +30 V: "1" = Contacto cerrado<br>-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"> <li>9,6 kbaudios: 1200 m</li> <li>19,2 kbaudios: 1200 m</li> <li>93,2 kbaudios: 1200 m</li> <li>187,5 kbaudios: 1000 m</li> <li>500 kbaudios: 400 m</li> <li>1,5 Mbaudios: 200 m</li> <li>12 Mbaudios: 100 m</li> </ul> <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 <sub>hex</sub> (24577 <sub>dec</sub> )  |
| Configuraciones DP sin DI/DO                      | 2 PD, configuración: 113 <sub>dec</sub> , 0 <sub>dec</sub><br>3 PD, configuración: 114 <sub>dec</sub> , 0 <sub>dec</sub>   |
| Configuraciones DP con DI/DO                      | 2 PD + DI/DO, configuración: 113 <sub>dec</sub> , 48 <sub>dec</sub><br>3 PD + DI/DO, configuración: 114 <sub>dec</sub> , 48 <sub>dec</sub><br>0 PD + DI/DO, configuración: 0 <sub>dec</sub> , 48 <sub>dec</sub>  |
| Configuraciones DP con DI                         | 2 PD + DI, configuración: 113 <sub>dec</sub> , 16 <sub>dec</sub><br>3 PD + DI, configuración: 114 <sub>dec</sub> , 16 <sub>dec</sub><br>0 PD + DI, configuración: 0 <sub>dec</sub> , 16 <sub>dec</sub><br>Configuración universal, para introducción directa de configuraciones  |
| Ajuste de datos de aplicación Prm                 | máx. 10 bytes,<br>ajuste de parámetros Hex:<br>00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 alarma de diagnóstico activa (por defecto)<br>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   |

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

## 12.17 Interfaz INTERBUS MFI21A/Z11A/3D

| Especificación eléctrica MFI       |  |
|------------------------------------|--|
| Alimentación de la electrónica MFI | $U = +24 \text{ V} +/- 25\%$ , $I_E \leq 150 \text{ mA}$   |
| Aislamiento eléctrico              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión INTERBUS sin potencial</li> <li>Entre lógica y tensión de alimentación de 24 V</li> <li>Entre lógica y periferia / MOVIMOT® mediante optoacopladores</li> </ul>                    |
| 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<br>Nivel de señal<br>15 V – +30 V: "1" = Contacto cerrado<br>-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                  | $\Sigma 500 \text{ mA}$  |
| Caída de tensión interna           | máx. 1 V   |
| Salidas binarias (actuadores)      | Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a tensión externa y cortocircuitos<br>"0" = 0 V; "1" = 24 V<br>Nivel de señal<br>500 mA<br>Corriente de fuga<br>máx. 0.2 mA<br>Caída de tensión interna<br>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 <sub>hex</sub> (03 <sub>dec</sub> ) = Módulo digital con datos de entrada y salida                  |
| Código de longitudes           | 2 <sub>hex</sub> / 3 <sub>hex</sub> / 4 <sub>hex</sub> 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<br>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

**SEW  
EURODRIVE**



**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**

**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

part

Lugar Fech

Johann Soder  
Goronto 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

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

4164685707



## 14 Índice de direcciones

| <b>Alemania</b>  |                                 |  |   |
|--|---------------------------------|--|---|
| <b>Central Fabricación</b>   | <b>Bruchsal</b>                 | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Bickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal<br>Dirección postal<br>Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251 75-1970<br><a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a><br>sew@sew-eurodrive.de |
| <b>Fabricación / Reductores industriales</b>   | <b>Bruchsal</b>                 | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Christian-Pähr-Str.10<br>D-76646 Bruchsal  | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251 75-2970  |
| <b>Service Competence Center</b>   | <b>Mechanics / Mechatronics</b> | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Bickle-Straße 1<br>D-76676 Graben-Neudorf  | Tel. +49 7251 75-1710<br>Fax +49 7251 75-1711<br>sc-mitte@sew-eurodrive.de  |
|  | <b>Electrónica</b>              | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Bickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal   | Tel. +49 7251 75-1780<br>Fax +49 7251 75-1769<br>sc-elektronik@sew-eurodrive.de   |
| <b>Drive Technology Center</b>   | <b>Norte</b>                    | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Alte Ricklinger Straße 40-42<br>D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)                                | Tel. +49 5137 8798-30<br>Fax +49 5137 8798-55<br>sc-nord@sew-eurodrive.de   |
|  | <b>Este</b>                     | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Dänkritzer Weg 1<br>D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)   | Tel. +49 3764 7606-0<br>Fax +49 3764 7606-30<br>sc-ost@sew-eurodrive.de   |
|  | <b>Sur</b>                      | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Domagkstraße 5<br>D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)  | Tel. +49 89 909552-10<br>Fax +49 89 909552-50<br>sc-sued@sew-eurodrive.de   |
|  | <b>Oeste</b>                    | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Siemensstraße 1<br>D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)  | Tel. +49 2173 8507-30<br>Fax +49 2173 8507-55<br>sc-west@sew-eurodrive.de   |
| <b>Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h</b>                                   |                                 |  | +49 800 SEWHELP<br>+49 800 7394357  |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros. |                                 |  |   |
| <b>Francia</b>   |                                 |  |   |
| <b>Fabricación</b>   | <b>Haguenau</b>                 | SEW-USOCOME<br>48-54 route de Soufflenheim<br>B. P. 20185<br>F-67506 Haguenau Cedex  | Tel. +33 3 88 73 67 00<br>Fax +33 3 88 73 66 00<br><a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a><br>sew@usocome.com           |
| <b>Fabricación</b>   | <b>Forbach</b>                  | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>Technopôle Forbach Sud<br>B. P. 30269<br>F-57604 Forbach Cedex                               | Tel. +33 3 87 29 38 00  |
| <b>Montaje</b>   | <b>Bordeaux</b>                 | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de Magellan<br>62 avenue de Magellan - B. P. 182<br>F-33607 Pessac Cedex                         | Tel. +33 5 57 26 39 00<br>Fax +33 5 57 26 39 09   |
| <b>Ventas</b>  | <b>Lyon</b>                     | SEW-USOCOME<br>Parc d'affaires Roosevelt<br>Rue Jacques Tati<br>F-69120 Vaulx en Velin   | Tel. +33 4 72 15 37 00<br>Fax +33 4 72 15 37 15   |
| <b>Servicio</b>  | <b>Nantes</b>                   | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de la forêt<br>4 rue des Fontenelles<br>F-44140 Le Bignon  | Tel. +33 2 40 78 42 00<br>Fax +33 2 40 78 42 20   |



| <b>Francia</b>  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <b>Paris</b>  | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>2 rue Denis Papin<br>F-77390 Verneuil l'Etang | Tel. +33 1 64 42 40 80<br>Fax +33 1 64 42 40 88  |  |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros. |   |  |  |
| <b>Algeria</b>  |   |  |  |
| <b>Ventas</b>   | <b>Argel</b>  | REDUCOM Sarl<br>16, rue des Frères Zaghnoune<br>Bellevue<br>16200 El Harrach Alger   | Tel. +213 21 8214-91<br>Fax +213 21 8222-84<br><a href="mailto:info@reducom-dz.com">info@reducom-dz.com</a><br><a href="http://www.reducom-dz.com">http://www.reducom-dz.com</a>                                   |
| <b>Argentina</b>  |   |  |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b>   | <b>Buenos Aires</b>   | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.<br>Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35<br>(B1619IEA) Centro Industrial Garín<br>Prov. de Buenos Aires                                | Tel. +54 3327 4572-84<br>Fax +54 3327 4572-21<br><a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a><br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>       |
| <b>Australia</b>  |   |  |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>  | <b>Melbourne</b>  | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>27 Beverage Drive<br>Tullamarine, Victoria 3043   | Tel. +61 3 9933-1000<br>Fax +61 3 9933-1003<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a><br><a href="mailto:enquiries@sew-eurodrive.com.au">enquiries@sew-eurodrive.com.au</a> |
|   | <b>Sidney</b>   | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>9, Sleigh Place, Wetherill Park<br>New South Wales, 2164  | Tel. +61 2 9725-9900<br>Fax +61 2 9725-9905<br><a href="mailto:enquiries@sew-eurodrive.com.au">enquiries@sew-eurodrive.com.au</a>  |
| <b>Austria</b>  |   |  |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>  | <b>Viena</b>  | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.<br>Richard-Strauss-Strasse 24<br>A-1230 Wien  | Tel. +43 1 617 55 00-0<br>Fax +43 1 617 55 00-30<br><a href="http://www.sew-eurodrive.at">http://www.sew-eurodrive.at</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>                        |
| <b>Bélgica</b>  |   |  |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>  | <b>Bruselas</b>   | SEW-EURODRIVE n.v./s.a.<br>Researchpark Haasrode 1060<br>Evenementenlaan 7<br>BE-3001 Leuven   | Tel. +32 16 386-311<br>Fax +32 16 386-336<br><a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>                             |
| <b>Service</b><br><b>Competence Center</b>  | <b>Reductores industriales</b>  | SEW-EURODRIVE n.v./s.a.<br>Rue de Parc Industriel, 31<br>BE-6900 Marche-en-Famenne   | Tel. +32 84 219-878<br>Fax +32 84 219-879<br><a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a><br><a href="mailto:service-wallonie@sew-eurodrive.be">service-wallonie@sew-eurodrive.be</a>     |
| <b>Bielorrusia</b>  |   |  |  |
| <b>Ventas</b>   | <b>Minsk</b>  | SEW-EURODRIVE BY<br>RybalkoStr. 26<br>BY-220033 Minsk  | Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58<br>Fax +375 17 298 47 54<br><a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a><br><a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>  |
| <b>Brasil</b>   |   |  |  |
| <b>Fabricación</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>                                      | <b>Sao Paulo</b>  | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Avenida Amâncio Gaiolli, 152 -<br>Rodovia Presidente Dutra Km 208<br>Guarulhos - 07251-250 - SP<br>SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 | Tel. +55 11 2489-9133<br>Fax +55 11 2480-3328<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a><br><a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>                               |



## Índice de direcciones

| <b>Brasil</b>  |                   |   |  |
|--|-------------------|---|--|
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>   | <b>Rio Claro</b>  | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Rodovia Washington Luiz, Km 172<br>Condomínio Industrial Conpark<br>Caixa Postal: 327<br>13501-600 – Rio Claro / SP | Tel. +55 19 3522-3100<br>Fax +55 19 3524-6653<br>montadora.rc@sew.com.br   |
|  | <b>Joinville</b>  | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba<br>89239-270 – Joinville / SC  | Tel. +55 47 3027-6886<br>Fax +55 47 3027-6888<br>filial.sc@sew.com.br  |
|  | <b>Indaiatuba</b> | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Estrada Municipal Jose Rubim, 205<br>Rodovia Santos Dumont Km 49<br>13347-510 - Indaiatuba / SP                     | Tel. +55 19 3835-8000<br>sew@sew.com.br  |
| <b>Bulgaria</b>  |                   |   |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Sofia</b>      | BEVER-DRIVE GmbH<br>Bogdanovetz Str.1<br>BG-1606 Sofia  | Tel. +359 2 9151160<br>Fax +359 2 9151166<br>bever@bever.bg  |
| <b>Camerún</b>   |                   |   |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Douala</b>     | Electro-Services<br>Rue Drouot Akwa<br>B.P. 2024<br>Douala  | Tel. +237 33 431137<br>Fax +237 33 431137<br>electrojemba@yahoo.fr   |
| <b>Canadá</b>  |                   |   |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>   | <b>Toronto</b>    | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>210 Walker Drive<br>Bramalea, ON L6T 3W1  | Tel. +1 905 791-1553<br>Fax +1 905 791-2999<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a><br>l.watson@sew-eurodrive.ca      |
|  | <b>Vancouver</b>  | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>Tilbury Industrial Park<br>7188 Honeyman Street<br>Delta, BC V4G 1G1  | Tel. +1 604 946-5535<br>Fax +1 604 946-2513<br>b.wake@sew-eurodrive.ca   |
|  | <b>Montreal</b>   | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>2555 Rue Leger<br>Lasalle, PQ H8N 2V9   | Tel. +1 514 367-1124<br>Fax +1 514 367-3677<br>a.peluso@sew-eurodrive.ca   |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros. |                   |   |  |
| <b>Colombia</b>  |                   |   |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>   | <b>Bogotá</b>     | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA.<br>Calle 22 No. 132-60<br>Bodega 6, Manzana B<br>Santafé de Bogotá   | Tel. +57 1 54750-50<br>Fax +57 1 54750-44<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a><br>sew@sew-eurodrive.com.co |
| <b>Corea del Sur</b>   |                   |   |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>   | <b>Ansan</b>      | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD.<br>B 601-4, Banweol Industrial Estate<br>#1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu,<br>Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839    | Tel. +82 31 492-8051<br>Fax +82 31 492-8056<br><a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a><br>master.korea@sew-eurodrive.com   |
|  | <b>Busán</b>      | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd.<br>No. 1720 - 11, Songjeong - dong<br>Gangseo-ku<br>Busan 618-270   | Tel. +82 51 832-0204<br>Fax +82 51 832-0230<br>master@sew-korea.co.kr  |



| <b>Costa de Marfil</b>  |                          |   |  |
|---|--------------------------|---|--|
| <b>Ventas</b>   | <b>Abidjan</b>           | SICA<br>Société Industrielle & Commerciale pour<br>l'Afrique<br>165, Boulevard de Marseille<br>26 BP 1173 Abidjan 26  | Tel. +225 21 25 79 44<br>Fax +225 21 25 88 28<br>sicamot@aviso.ci  |
| <b>Croacia</b>  |                          |   |  |
| <b>Ventas</b>   | <b>Zagreb</b>            | KOMPEKS d. o. o.<br>Zeleni dol 10<br>HR 10 000 Zagreb   | Tel. +385 1 4613-158<br>Fax +385 1 4613-158<br>kompeks@inet.hr   |
| <b>Chile</b>  |                          |   |  |
| <b>Montaje</b>  | <b>Santiago de Chile</b> | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA.<br>Las Encinas 1295<br>Parque Industrial Valle Grande<br>LAMPA<br>RCH-Santiago de Chile<br>Dirección postal<br>Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 2757 7000<br>Fax +56 2 2757 7001<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a><br>ventas@sew-eurodrive.cl  |
| <b>China</b>  |                          |   |  |
| <b>Fabricación</b>  | <b>Tianjin</b>           | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.<br>No. 46, 7th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457   | Tel. +86 22 25322612<br>Fax +86 22 25323273<br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a><br><a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>         |
|   | <b>Tianjin</b>           | SEW Industrial Gears (Tianjin) Co., Ltd.<br>No.38,9th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457  | Tel. +86 22 25322612<br>Fax +86 22 25323273<br><a href="mailto:logistic@sew-eurodrive.cn">logistic@sew-eurodrive.cn</a><br><a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a> |
| <b>Montaje</b>  | <b>Suzhou</b>            | SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd.<br>333, Suhong Middle Road<br>Suzhou Industrial Park<br>Jiangsu Province, 215021   | Tel. +86 512 62581781<br>Fax +86 512 62581783<br><a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>  |
| <b>Ventas</b>   | <b>Cantón</b>            | SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd.<br>No. 9, JunDa Road<br>East Section of GETDD<br>Guangzhou 510530   | Tel. +86 20 82267890<br>Fax +86 20 82267922<br><a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>  |
| <b>Servicio</b>   | <b>Shenyang</b>          | SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd.<br>10A-2, 6th Road<br>Shenyang Economic Technological<br>Development Area<br>Shenyang, 110141  | Tel. +86 24 25382538<br>Fax +86 24 25382580<br><a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>  |
|   | <b>Wuhan</b>             | SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd.<br>10A-2, 6th Road<br>No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA<br>430056 Wuhan   | Tel. +86 27 84478388<br>Fax +86 27 84478389<br><a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>  |
|   | <b>Xi'An</b>             | SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd.<br>No. 12 JinYe 2nd Road<br>Xi'An High-Technology Industrial Development<br>Zone<br>Xi'An 710065  | Tel. +86 29 68686262<br>Fax +86 29 68686311<br><a href="mailto:xian@sew-eurodrive.cn">xian@sew-eurodrive.cn</a>  |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros. |                          |   |  |
| <b>Dinamarca</b>  |                          |   |  |
| <b>Montaje</b>  | <b>Copenague</b>         | SEW-EURODRIVE A/S<br>Geminivej 28-30<br>DK-2670 Greve   | Tel. +45 43 9585-00<br>Fax +45 43 9585-09<br><a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>             |



## Índice de direcciones

| <b>EE.UU.</b>  |                               |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|
| <b>Fabricación</b>   | <b>Región del sureste</b>     | SEW-EURODRIVE INC.<br>1295 Old Spartanburg Highway<br>P.O. Box 518<br>Lyman, S.C. 29365                          | Tel. +1 864 439-7537<br>Fax Sales +1 864 439-7830<br>Fax Manufacturing +1 864 439-9948<br>Fax Assembly +1 864 439-0566<br>Fax Confidential/HR +1 864 949-5557<br><a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a><br><a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a> |
| <b>Montaje</b>   | <b>Región del noreste</b>     | SEW-EURODRIVE INC.<br>Pureland Ind. Complex<br>2107 High Hill Road, P.O. Box 481<br>Bridgeport, New Jersey 08014 | Tel. +1 856 467-2277<br>Fax +1 856 845-3179<br><a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Región del medio oeste</b> | SEW-EURODRIVE INC.<br>2001 West Main Street<br>Troy, Ohio 45373  | Tel. +1 937 335-0036<br>Fax +1 937 332-0038<br><a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>  |
| <b>Servicio</b>  | <b>Región del suroeste</b>    | SEW-EURODRIVE INC.<br>3950 Platinum Way<br>Dallas, Texas 75237   | Tel. +1 214 330-4824<br>Fax +1 214 330-4724<br><a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>  |
|  | <b>Región del oeste</b>       | SEW-EURODRIVE INC.<br>30599 San Antonio St.<br>Hayward, CA 94544   | Tel. +1 510 487-3560<br>Fax +1 510 487-6433<br><a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>  |
| Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros. |                               |  |  |
| <b>Egipto</b>  |                               |  |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>El Cairo</b>               | Copam Egypt<br>for Engineering & Agencies<br>33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo                                   | Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088<br>Fax +20 2 22594-757<br><a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a><br><a href="mailto:copam@datum.com.eg">copam@datum.com.eg</a>   |
| <b>Eslovaquia</b>  |                               |  |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Bratislava</b>             | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rybničná 40<br>SK-831 06 Bratislava   | Tel. +421 2 33595 202<br>Fax +421 2 33595 200<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a><br><a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>   |
|  | <b>Žilina</b>                 | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Industry Park - PChZ<br>ulica M.R.Štefánika 71<br>SK-010 01 Žilina                    | Tel. +421 41 700 2513<br>Fax +421 41 700 2514<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>  |
|  | <b>Banská Bystrica</b>        | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rudlovská cesta 85<br>SK-974 11 Banská Bystrica                                       | Tel. +421 48 414 6564<br>Fax +421 48 414 6566<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>  |
|  | <b>Košice</b>                 | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Slovenská ulica 26<br>SK-040 01 Košice  | Tel. +421 55 671 2245<br>Fax +421 55 671 2254<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>  |
| <b>Eslovenia</b>   |                               |  |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Celje</b>                  | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.<br>Ul. XIV. divizije 14<br>SLO - 3000 Celje                                     | Tel. +386 3 490 83-20<br>Fax +386 3 490 83-21<br><a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>  |
| <b>España</b>  |                               |  |  |
| <b>Montaje</b>   | <b>Bilbao</b>                 | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.<br>Parque Tecnológico, Edificio, 302<br>E-48170 Zamudio (Vizcaya)                     | Tel. +34 94 43184-70<br>Fax +34 94 43184-71<br><a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a><br><a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>   |



| <b>Estonia</b>   |                   |  |  |
|--|-------------------|--|--|
| <b>Ventas</b>  | <b>Tallin</b>     | ALAS-KUUL AS<br>Reti tee 4<br>EE-75301 Peetri kùla, Rae vald, Harjumaa   | Tel. +372 6593230<br>Fax +372 6593231<br>veiko.soots@alas-kuul.ee  |
| <b>Finlandia</b>   |                   |  |  |
| <b>Montaje</b>   | <b>Hollola</b>    | SEW-EURODRIVE OY<br>Vesimäentie 4<br>FIN-15860 Hollola 2   | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 3 780-6211<br><a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a><br>sew@sew.fi  |
| <b>Servicio</b>  | <b>Hollola</b>    | SEW-EURODRIVE OY<br>Keskikankaantie 21<br>FIN-15860 Hollola  | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 3 780-6211<br><a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a><br>sew@sew.fi  |
| <b>Fabricación</b>   | <b>Karkkila</b>   | SEW Industrial Gears Oy<br>Valurinkatu 6, PL 8<br>FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila  | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 201 589-310<br>sew@sew.fi<br><a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>   |
| <b>Gabón</b>   |                   |  |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Libreville</b> | ESG Electro Services Gabun<br>Feu Rouge Lalala<br>1889 Libreville<br>Gabun   | Tel. +241 741059<br>Fax +241 741059<br><a href="mailto:esg_services@yahoo.fr">esg_services@yahoo.fr</a>  |
| <b>Gran Bretaña</b>  |                   |  |  |
| <b>Montaje</b>   | <b>Normanton</b>  | SEW-EURODRIVE Ltd.<br>DeVilliers Way<br>Trident Park<br>Normanton<br>West Yorkshire<br>WF6 1GX                                     | Tel. +44 1924 893-855<br>Fax +44 1924 893-702<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>                         |
| <b>Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h</b> |                   |  | Tel. 01924 896911  |
| <b>Grecia</b>  |                   |  |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Atenas</b>     | Christ. Boznos & Son S.A.<br>12, K. Mavromichali Street<br>P.O. Box 80136<br>GR-18545 Piraeus                                      | Tel. +30 2 1042 251-34<br>Fax +30 2 1042 251-59<br><a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a><br><a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>   |
| <b>Hong Kong</b>   |                   |  |  |
| <b>Montaje</b>   | <b>Hong Kong</b>  | SEW-EURODRIVE LTD.<br>Unit No. 801-806, 8th Floor<br>Hong Leong Industrial Complex<br>No. 4, Wang Kwong Road<br>Kowloon, Hong Kong | Tel. +852 36902200<br>Fax +852 36902211<br><a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>  |
| <b>Hungría</b>   |                   |  |  |
| <b>Ventas</b>  | <b>Budapest</b>   | SEW-EURODRIVE Kft.<br>Csillaghegyi út 13.<br>H-1037 Budapest   | Tel. +36 1 437 06-58<br>Fax +36 1 437 06-50<br><a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a><br><a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>                                   |
| <b>India</b>   |                   |  |  |
| <b>Domicilio Social</b>                                    | <b>Vadodara</b>   | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plot No. 4, GIDC<br>POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243<br>Gujarat                          | Tel. +91 265 3045200<br>Fax +91 265 3045300<br><a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a><br><a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a> |



## Índice de direcciones

| <b>India</b>                                       |                 |   |  |
|--|-----------------|---|--|
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b> | <b>Chennai</b>  | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II<br>Mambakkam Village<br>Sriperumbudur - 602105<br>Kancheepuram Dist, Tamil Nadu | Tel. +91 44 37188888<br>Fax +91 44 37188811<br><a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>  |
|  | <b>Pune</b>     | SEW-EURODRIVE India Private Limited<br>Plant: Plot No. D236/1,<br>Chakan Industrial Area Phase- II,<br>Warale, Tal- Khed,<br>Pune-411003, Maharashtra                 | <a href="mailto:salespune@seweurodriveindia.com">salespune@seweurodriveindia.com</a>   |
| <b>Irlanda</b>                                     |                 |   |  |
| <b>Ventas</b><br><b>Servicio</b>                   | <b>Dublín</b>   | Alperton Engineering Ltd.<br>48 Moyle Road<br>Dublin Industrial Estate<br>Glasnevin, Dublin 11  | Tel. +353 1 830-6277<br>Fax +353 1 830-6458<br><a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a><br><a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>                                       |
|  |                 |   |  |
| <b>Israel</b>                                      |                 |   |  |
| <b>Ventas</b>                                      | <b>Tel-Aviv</b> | Liraz Handasa Ltd.<br>Ahofer Str 34B / 228<br>58858 Holon   | Tel. +972 3 5599511<br>Fax +972 3 5599512<br><a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a><br><a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>     |
| <b>Italia</b>                                      |                 |   |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b> | <b>Solaro</b>   | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.<br>Via Bernini,14<br>I-20020 Solaro (Milano)  | Tel. +39 02 96 9801<br>Fax +39 02 96 980 999<br><a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a><br><a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>                |
|  |                 |   |  |
| <b>Japón</b>                                       |                 |   |  |
| <b>Montaje</b><br><b>Ventas</b><br><b>Servicio</b> | <b>Iwata</b>    | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD<br>250-1, Shimoman-no,<br>Iwata<br>Shizuoka 438-0818   | Tel. +81 538 373811<br>Fax +81 538 373855<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a><br><a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a> |
|  |                 |   |  |
| <b>Kazajistán</b>                                  |                 |   |  |
| <b>Ventas</b>                                      | <b>Almatý</b>   | SEW-EURODRIVE LLP<br>291A, Tole bi street<br>050031, Almaty<br>Republic of Kazakhstan   | Tel. +7 (727) 238 1404<br>Fax +7 (727) 243 2696<br><a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.kz">sew@sew-eurodrive.kz</a>                 |
| <b>Kenia</b>                                       |                 |   |  |
| <b>Ventas</b>                                      | <b>Nairobi</b>  | Barico Maintenances Ltd<br>Kamutaga Place<br>Commercial Street<br>Industrial Area<br>P.O.BOX 52217 - 00200<br>Nairobi   | Tel. +254 20 6537094/5<br>Fax +254 20 6537096<br><a href="mailto:info@barico.co.ke">info@barico.co.ke</a>  |
| <b>Letonia</b>                                     |                 |   |  |
| <b>Ventas</b>                                      | <b>Riga</b>     | SIA Alas-Kuul<br>Katlakalna 11C<br>LV-1073 Riga   | Tel. +371 6 7139253<br>Fax +371 6 7139386<br><a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a><br><a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>                                 |



| <b>Líbano</b>        |                     |   |   |
|----------------------|---------------------|---|---|
| <b>Ventas Líbano</b> | <b>Beirut</b>       | Gabriel Acar & Fils sarl<br>B. P. 80484<br>Bourj Hammoud, Beirut  | Tel. +961 1 510 532<br>Fax +961 1 494 971<br>ssacar@inco.com.lb   |
|                      |                     | After Sales Service   | service@medrives.com  |
| <b>Lituania</b>      |                     |   |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Alytus</b>       | UAB Irseva<br>Statybininku 106C<br>LT-63431 Alytus  | Tel. +370 315 79204<br>Fax +370 315 56175<br>irmantas@irseva.lt<br><a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>  |
| <b>Luxemburgo</b>    |                     |   |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Bruselas</b>     | <b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b>  | Tel. +32 16 386-311   |
| <b>Ventas</b>        |                     | Researchpark Haasrode 1060  | Fax +32 16 386-336  |
| <b>Servicio</b>      |                     | Evenementenlaan 7<br>BE-3001 Leuven   | <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>   |
| <b>Madagascar</b>    |                     |   |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Antananarivo</b> | Ocean Trade<br>BP21bis. Andraharo<br>Antananarivo.<br>101 Madagascar  | Tel. +261 20 2330303<br>Fax +261 20 2330330<br><a href="mailto:oceantrabp@moov.mg">oceantrabp@moov.mg</a>   |
| <b>Malasia</b>       |                     |   |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Johor</b>        | <b>SEW-EURODRIVE SDN BHD</b>  | Tel. +60 7 3549409  |
| <b>Ventas</b>        |                     | No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya   | Fax +60 7 3541404   |
| <b>Servicio</b>      |                     | 81000 Johor Bahru, Johor<br>West Malaysia   | <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>  |
| <b>Marruecos</b>     |                     |   |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Mohammedia</b>   | SEW-EURODRIVE SARL<br>2 bis, Rue Al Jahid<br>28810 Mohammedia   | Tel. +212 523 32 27 80/81<br>Fax +212 523 32 27 89<br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ma">sew@sew-eurodrive.ma</a><br><a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a> |
| <b>México</b>        |                     |   |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Querétaro</b>    | SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV   | Tel. +52 442 1030-300   |
| <b>Ventas</b>        |                     | SEM-981118-M93  | Fax +52 442 1030-301  |
| <b>Servicio</b>      |                     | Tequisquiapan No. 102<br>Parque Industrial Querétaro<br>C.P. 76220<br>Querétaro, México   | <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a><br><a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>                               |
| <b>Mongolia</b>      |                     |   |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Ulán Bator</b>   | SEW EURODRIVE LLP<br>Representative office in Mongolia<br>Suite 407, Tushig Centre<br>Seoul street 23,<br>Sukhbaatar district,<br>Ulaanbaatar 14250 | Tel. +976-70009997<br>Fax +976-70009997<br><a href="http://www.sew-eurodrive.mn">http://www.sew-eurodrive.mn</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.mn">sew@sew-eurodrive.mn</a>            |



## Índice de direcciones

| <b>Namibia</b>       |                            |  |   |
|----------------------|----------------------------|--|---|
| <b>Ventas</b>        | <b>Swakopmund</b>          | DB Mining & Industrial Services<br>Einstein Street<br>Strauss Industrial Park<br>Unit1<br>Swakopmund   | Tel. +264 64 462 738<br>Fax +264 64 462 734<br><a href="mailto:sales@dbminingnam.com">sales@dbminingnam.com</a>   |
| <b>Nigeria</b>       |                            |  |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Lagos</b>               | EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd<br>Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate<br>(Ogba Scheme)<br>Adeniyi Jones St. End<br>Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos<br>Nigeria | Tel. +234 (0)1 217 4332<br><a href="mailto:team.sew@eisnl.com">team.sew@eisnl.com</a><br><a href="http://www.eisnl.com">http://www.eisnl.com</a>  |
| <b>Noruega</b>       |                            |  |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Moss</b>                | SEW-EURODRIVE A/S<br>Solgaard skog 71<br>N-1599 Moss   | Tel. +47 69 24 10 20<br>Fax +47 69 24 10 40<br><a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>                            |
| <b>Nueva Zelanda</b> |                            |  |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Auckland</b>            | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>P.O. Box 58-428<br>82 Greenmount drive<br>East Tamaki Auckland   | Tel. +64 9 2745627<br>Fax +64 9 2740165<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a><br><a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>                |
|                      | <b>Christchurch</b>        | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>10 Settlers Crescent, Ferrymead<br>Christchurch  | Tel. +64 3 384-6251<br>Fax +64 3 384-6455<br><a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>   |
| <b>Países Bajos</b>  |                            |  |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Rotterdam</b>           | SEW-EURODRIVE B.V.<br>Industrieweg 175<br>NL-3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085<br>NL-3004 AB Rotterdam  | Tel. +31 10 4463-700<br>Fax +31 10 4155-552<br>Service: 0800-SEWHELP<br><a href="http://www.sew-eurodrive.nl">http://www.sew-eurodrive.nl</a><br><a href="mailto:info@sew-eurodrive.nl">info@sew-eurodrive.nl</a> |
| <b>Pakistán</b>      |                            |  |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Karachi</b>             | Industrial Power Drives<br>Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central<br>Commercial Area,<br>Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8,<br>Karachi  | Tel. +92 21 452 9369<br>Fax +92-21-454 7365<br><a href="mailto:seweurodrive@cyber.net.pk">seweurodrive@cyber.net.pk</a>   |
| <b>Paraguay</b>      |                            |  |   |
| <b>Ventas</b>        | <b>Fernando de la Mora</b> | SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L<br>De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción<br>Departamento Central<br>Fernando de la Mora, Barrio Bernardino                                     | Tel. +595 991 519695<br>Fax +595 21 3285539<br><a href="mailto:sew-py@sew-eurodrive.com.py">sew-py@sew-eurodrive.com.py</a>   |
| <b>Perú</b>          |                            |  |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Lima</b>                | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES<br>S.A.C.<br>Los Calderos, 120-124<br>Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima   | Tel. +51 1 3495280<br>Fax +51 1 3493002<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a><br><a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>        |
| <b>Polonia</b>       |                            |  |   |
| <b>Montaje</b>       | <b>Łódź</b>                | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.<br>ul. Techniczna 5<br>PL-92-518 Łódź   | Tel. +48 42 676 53 00<br>Fax +48 42 676 53 49<br><a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>                          |



| <b>Polonia</b>          |  |   |   |
|-------------------------|--|---|---|
| <b>Servicio</b>         | Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343<br>Fax +48 42 6765346 |   | Linia serwisowa Hotline 24H<br>Tel. +48 602 739 739<br>(+48 602 SEW SEW)<br>serwis@sew-eurodrive.pl   |
| <b>Portugal</b>         |  |   |   |
| <b>Montaje</b>          | <b>Coimbra</b>   | SEW-EURODRIVE, LDA.<br>Apartado 15<br>P-3050-901 Mealhada   | Tel. +351 231 20 9670<br>Fax +351 231 20 3685<br><a href="http://www.sew-eurodrive.pt">www.sew-eurodrive.pt</a><br><a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>           |
| <b>Rep. Sudafricana</b> |  |   |   |
| <b>Montaje</b>          | <b>Johannesburg</b>                                    | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Eurodrive House<br>Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads<br>Aeroton Ext. 2<br>Johannesburg 2013<br>P.O.Box 90004<br>Bertsham 2013 | Tel. +27 11 248-7000<br>Fax +27 11 494-3104<br><a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a><br><a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>  |
| <b>Ciudad del Cabo</b>  |  | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Rainbow Park<br>Cnr. Racecourse & Omuramba Road<br>Montague Gardens<br>Cape Town<br>P.O.Box 36556<br>Chempet 7442<br>Cape Town     | Tel. +27 21 552-9820<br>Fax +27 21 552-9830<br>Telex 576 062<br><a href="mailto:bgriffiths@sew.co.za">bgriffiths@sew.co.za</a>  |
| <b>Durban</b>           |  | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>48 Prospecton Road<br>Isipingo<br>Durban<br>P.O. Box 10433, Ashwood 3605   | Tel. +27 31 902 3815<br>Fax +27 31 902 3826<br><a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>   |
| <b>Nelspruit</b>        |  | SEW-EURODRIVE (PTY) LTD.<br>7 Christie Crescent<br>Vintonia<br>P.O.Box 1942<br>Nelspruit 1200   | Tel. +27 13 752-8007<br>Fax +27 13 752-8008<br><a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>   |
| <b>República Checa</b>  |  |   |   |
| <b>Ventas</b>           | <b>Hostivice</b>                                       | SEW-EURODRIVE CZ s.r.o.<br>Floriánova 2459<br>253 01 Hostivice  | Tel. +420 255 709 601<br>Fax +420 235 350 613<br><a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>            |
| <b>Montaje</b>          |  | Drive Service<br>Hotline /<br>Servicio de<br>asistencia 24 h  | <b>Servis:</b><br>Tel. +420 255 709 632<br>Fax +420 235 358 218<br><a href="mailto:servis@sew-eurodrive.cz">servis@sew-eurodrive.cz</a>   |
| <b>Rumanía</b>          |  |   |   |
| <b>Ventas</b>           | <b>Bucarest</b>  | Sialco Trading SRL<br>str. Brazilia nr. 36<br>011783 Bucuresti  | Tel. +40 21 230-1328<br>Fax +40 21 230-7170<br><a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>   |
| <b>Rusia</b>            |  |   |   |
| <b>Montaje</b>          | <b>S. Petersburgo</b>                                  | ZAO SEW-EURODRIVE<br>P.O. Box 36<br>RUS-195220 St. Petersburg   | Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142<br>Fax +7 812 3332523<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a> |



## Índice de direcciones

| <b>Senegal</b>     |                      |  |   |
|--------------------|----------------------|--|---|
| <b>Ventas</b>      | <b>Dakar</b>         | SENEMECA<br>Mécanique Générale<br>Km 8, Route de Rufisque<br>B.P. 3251, Dakar  | Tel. +221 338 494 770<br>Fax +221 338 494 771<br>senemeca@sentoo.sn<br><a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a>  |
| <b>Serbia</b>      |                      |  |   |
| <b>Ventas</b>      | <b>Belgrado</b>      | DIPAR d.o.o.<br>Ustanicka 128a<br>PC Košum, IV sprat<br>SRB-11000 Beograd  | Tel. +381 11 347 3244 /<br>+381 11 288 0393<br>Fax +381 11 347 1337<br><a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>   |
| <b>Singapur</b>    |                      |  |   |
| <b>Montaje</b>     | <b>Singapur</b>      | SEW-EURODRIVE PTE. LTD.  | Tel. +65 68621701   |
| <b>Ventas</b>      |                      | No 9, Tuas Drive 2   | Fax +65 68612827  |
| <b>Servicio</b>    |                      | Jurong Industrial Estate<br>Singapore 638644   | <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a><br><a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>                                       |
| <b>Suazilandia</b> |                      |  |   |
| <b>Ventas</b>      | <b>Manzini</b>       | C G Trading Co. (Pty) Ltd<br>PO Box 2960<br>Manzini M200   | Tel. +268 2 518 6343<br>Fax +268 2 518 5033<br><a href="mailto:engineering@cgtrading.co.sz">engineering@cgtrading.co.sz</a>   |
| <b>Suecia</b>      |                      |  |   |
| <b>Montaje</b>     | <b>Jönköping</b>     | SEW-EURODRIVE AB   | Tel. +46 36 3442 00   |
| <b>Ventas</b>      |                      | Gnejsvägen 6-8   | Fax +46 36 3442 80  |
| <b>Servicio</b>    |                      | S-55303 Jönköping<br>Box 3100 S-55003 Jönköping  | <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a><br><a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>   |
| <b>Suiza</b>       |                      |  |   |
| <b>Montaje</b>     | <b>Basilea</b>       | Alfred Imhof A.G.<br>Jurastrasse 10<br>CH-4142 Münchenstein bei Basel  | Tel. +41 61 417 1717<br>Fax +41 61 417 1700<br><a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a><br><a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>                                  |
| <b>Tailandia</b>   |                      |  |   |
| <b>Montaje</b>     | <b>Chonburi</b>      | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.<br>700/456, Moo.7, Donhuarooh<br>Muang<br>Chonburi 20000                                 | Tel. +66 38 454281<br>Fax +66 38 454288<br><a href="mailto:sewtailand@sew-eurodrive.com">sewtailand@sew-eurodrive.com</a>   |
| <b>Tanzania</b>    |                      |  |   |
| <b>Ventas</b>      | <b>Dar es-Salam</b>  | SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA<br>Plot 52, Regent Estate<br>PO Box 106274<br>Dar Es Salaam                         | Tel. +255 0 22 277 5780<br>Fax +255 0 22 277 5788<br><a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a><br><a href="mailto:uroos@sew.co.tz">uroos@sew.co.tz</a>                  |
| <b>Túnez</b>       |                      |  |   |
| <b>Ventas</b>      | <b>Túnez</b>         | T. M.S. Technic Marketing Service<br>Zone Industrielle Mghira 2<br>Lot No. 39<br>2082 Fouchana                         | Tel. +216 79 40 88 77<br>Fax +216 79 40 88 66<br><a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a><br><a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>  |
| <b>Turquía</b>     |                      |  |   |
| <b>Montaje</b>     | <b>Kocaeli-Gebze</b> | SEW-EURODRIVE<br>Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti<br>Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401<br>41480 Gebze Kocaeli | Tel. +90-262-9991000-04<br>Fax +90-262-9991009<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a> |



| <b>Ucrania</b>   |                           |  |  |
|------------------|---------------------------|--|--|
| <b>Montaje</b>   | <b>Dnipropetrovsk</b>     | ООО «СЕВ-Евродрайв»<br>ул.Рабочая, 23-В, офис 409<br>49008 Днепропетровск  | Тел. +380 56 370 3211<br>Факс. +380 56 372 2078<br><a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a><br><a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>   |
| <b>Venezuela</b> |                           |  |  |
| <b>Ventas</b>    |                           |  |  |
| <b>Montaje</b>   | <b>Valencia</b>           | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.<br>Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319<br>Zona Industrial Municipal Norte<br>Valencia, Estado Carabobo   | Tel. +58 241 832-9804<br>Fax +58 241 838-6275<br><a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a><br><a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a><br><a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a> |
| <b>Vietnam</b>   |                           |  |  |
| <b>Ventas</b>    |                           |  |  |
|                  | <b>Ciudad Ho Chi Minh</b> | <b>Hué - Sur Vietnam / Material de Construcción</b><br>Nam Trung Co., Ltd<br>250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town,<br>Binh Duong Province<br>HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street<br>District 10, Ho Chi Minh City | Tel. +84 8 8301026<br>Fax +84 8 8392223<br><a href="mailto:namtrungco@hcm.vnn.vn">namtrungco@hcm.vnn.vn</a><br><a href="mailto:truongtantam@namtrung.com.vn">truongtantam@namtrung.com.vn</a><br><a href="mailto:khanh-nguyen@namtrung.com.vn">khanh-nguyen@namtrung.com.vn</a>    |
|                  | <b>Hanói</b>              | <b>Quảng Trị - Norte Vietnam / Todas las ramas con excepción de Material de Construcción</b><br>MICO LTD<br>8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam  | Tel. +84 4 39386666<br>Fax +84 8 39742709<br><a href="mailto:nam_ph@micogroup.com.vn">nam_ph@micogroup.com.vn</a>  |
| <b>Laos</b>      | <b>Ciudad Ho Chi Minh</b> | <b>DUC VIET INT LTD</b><br>Industrial Trading and Engineering Services<br>11 Hoang Sa Str., Da Kao Ward, District 1, HCM City  | Tel. +84 8 3820 60 64<br>Fax +84 8 3820 60 23<br><a href="mailto:totien@ducvietint.com">totien@ducvietint.com</a>  |
| <b>Zambia</b>    |                           |  |  |
| <b>Ventas</b>    |                           |  |  |
|                  | <b>Kitwe</b>              | EC Mining Limited<br>Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road,<br>Off Mutentemuko Road,<br>Heavy Industrial Park,<br>P.O.BOX 2337<br>Kitwe   | Tel. +260 212 210 642<br>Fax +260 212 210 645<br><a href="mailto:sales@ecmining.com">sales@ecmining.com</a><br><a href="http://www.ecmining.com">http://www.ecmining.com</a>   |



## 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
  - Capacidad de corriente admisible* ..... 44
  - Sección transversal de conexión* ..... 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
  - Interfaz PROFIBUS MFP* ..... 91

### C

- Cableado
  - Líneas de alimentación de red* ..... 32
  - PE* ..... 35, 45
- Cambiar el MOVIMOT® ..... 119
- Cambiar el muelle del freno ..... 136
- Cambio de unidad ..... 119
- Capacidad de corriente admisible
  - Bornas* ..... 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

- Convertidor de consigna MLA12A en la categoría II3D* ..... 7
- Interfaces del bus de campo* ..... 7
- MOVIMOT® en la categoría 3D* ..... 6
- Comprobación del cableado ..... 51
- Concepto de protección ..... 39
- Condiciones ambientales ..... 38
- Conexión
  - Entradas / salidas* ..... 50
  - Entradas / salidas binarias* ..... 50
  - INTERBUS* ..... 47
  - Interfaz del bus de campo* ..... 43
  - Interfaz del bus de campo en el accionamiento* ..... 49
  - Interfaz del bus de campo, montaje cercano al motor* ..... 48
  - Líneas de alimentación de red* ..... 32
  - MOVIMOT con funcionamiento de bus RS485* ..... 42
  - MOVIMOT® con control binario* ..... 40
  - MOVIMOT® con convertidor de consigna MLA12A* ..... 41
  - MOVIMOT® con interfaz de bus de campo* ..... 48, 49
  - Notas de seguridad* ..... 12
  - PE* ..... 35, 45
  - PROFIBUS* ..... 45
- Conexión a tierra (PE) ..... 35, 45
- Conexión equipotencial ..... 43
- Configuración
  - Maestro PROFIBUS* ..... 89
- Configuración DP
  - Interfaz PROFIBUS MFP* ..... 92
- Consigna f1 ..... 53, 54
- Contactor de red ..... 34
- Control binario ..... 37, 64
- Curvas características de servicio ..... 153

### D

- Datos de proceso ..... 90
- Datos de entrada de proceso* ..... 77
- Datos de salida de proceso* ..... 76
- Interfaz MFI (conductor de cobre)* ..... 106



|   |  |
|---|--|
| Datos técnicos                                      | Estructura   |
| <i>Interfaces INTERBUS MFI..</i> ..... 161          | <i>EDR.71 – EDR.112</i> ..... 126                  |
| <i>Interfaz PROFIBUS MFP..</i> ..... 160            | <i>EDR.71 – EDR.80 con BE</i> ..... 128            |
| <i>MOVIMOT® 400 V/50 Hz o 400 V/100 Hz ..</i> 142   | <i>EDR.90 – EDR.112 con BE</i> ..... 129           |
| <i>Opción MLA12A</i> ..... 144                      | <i>Freno BE05 – BE2</i> ..... 130                  |
| <i>Resistencias de frenado</i> ..... 159            | <i>Freno BE1 – BE5</i> ..... 131                   |
| <i>Rodamientos, admisibles</i> ..... 151            | <i>Motor</i> ..... 126                             |
| <i>Trabajo del freno, admisible</i> ..... 155       | <i>Motor freno</i> ..... 128, 129                  |
| Derechos de reclamación en caso de garantía ..... 9 | Estructura de la unidad                            |
| Desbloqueo del freno sin habilitación ..... 57      | <i>Accionamiento MOVIMOT®</i> ..... 14             |
| Desbordamiento ..... 95                             | <i>Interfaces del bus de campo</i> ..... 17        |
| Desconexión segura ..... 12                         | <i>Módulo de conexión MFZ..</i> ..... 18           |
| Desgaste ..... 125                                  | <i>Variador MOVIMOT®</i> ..... 15                  |
| Designación de modelo                               | Estructura de la unidad del accionamiento          |
| <i>Accionamiento MOVIMOT®</i> ..... 19              | <i>MOVIMOT®</i> ..... 14                           |
| <i>Interfaz del bus de campo</i> ..... 21           | Estructura de la unidad del módulo de conexión     |
| <i>Variador</i> ..... 20                            | <i>MFZ...</i> ..... 18                             |
| Designaciones de protección contra                  | Estructura de la unidad del variador               |
| explosiones ..... 22                                | <i>MOVIMOT®</i> ..... 15                           |
| Diagnóstico   | Estructura de un mensaje ..... 80                  |
| <i>Con LED de estado</i> ..... 115                  | Estructura de una palabra de entrada/salida        |
| <i>Ejemplo de planificación</i> ..... 97            | <i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i> ..... 107 |
| <i>Interface PROFIBUS MFP</i> ..... 96              | Exclusión de responsabilidad ..... 9               |
| <i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i> ..... 111  | <b>F</b>   |
| Dirección de grupo ..... 81                         | Fallo de sistema                                   |
| Dirección PROFIBUS ..... 87                         | <i>Interface PROFIBUS MFP</i> ..... 95             |
| Dispositivos de ajuste, descripción ..... 53        | Fallo de sistema MFI                               |
| Dispositivos de protección ..... 38                 | <i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i> ..... 110 |
| Documentación, adicional ..... 11                   | Frecuencia máxima ..... 53, 54                     |
| Documentos, adicionales ..... 11                    | Frecuencia máxima, en caso de control              |
| <b>E</b>  | vía RS485 ..... 53                                 |
| Elementos de ajuste, descripción ..... 53           | Frecuencia mínima, en caso de control              |
| Eliminación de residuos ..... 122                   | vía RS485 ..... 54                                 |
| Emplazamiento, notas de seguridad ..... 12          | Frecuencia PWM ..... 56, 61                        |
| Entrada de aire de refrigeración ..... 25           |  |
| Entradas / salidas binarias                         |  |
| <i>Conexión</i> ..... 50                            |  |
| Entradas / salidas, conexión ..... 50               |  |
| Entradas de cable ..... 31                          |  |
| Entrehierro del freno ..... 154                     |  |
| EPL (Equipment Protection Level) ..... 22           |  |



## Index

|   |            |
|---|------------|
| 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         |
| <b>G</b>  |            |
| Gases   | 38         |
| Grosor del disco ferodo del freno               | 154        |
| Grupo de destino                                | 10         |
| <b>H</b>  |            |
| Habilitación del sentido de giro                | 73, 86, 99 |
| HT1 + HT2                                       | 48, 49     |
| <b>I</b>  |            |
| 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         |



|   |        |
|---|--------|
| <b>Interfaces del bus de campo</b>                                |        |
| <i>Designación de modelo</i>                                      | 21     |
| <i>Estructura de la unidad</i>                                    | 17     |
| <i>Pares de apriete</i>   | 30     |
| <i>Placa de características</i>                                   | 21     |
| <b>Interfaces del bus de campo Indicaciones para el montaje</b>   | 28     |
| <b>Interfaz INTERBUS MFI</b>                                      |        |
| <i>Datos técnicos</i>   | 161    |
| <b>Interfaz MFI (conductor de cobre)</b>                          |        |
| <i>Datos de proceso</i>   | 106    |
| <i>Diagnóstico</i>  | 111    |
| <i>Estructura de una palabra de entrada/salida</i>                | 107    |
| <i>Fallo de sistema MFI</i>                                       | 110    |
| <i>Función</i>  | 106    |
| <i>Indicadores LED</i>  | 108    |
| <i>Monitorización de datos de proceso</i>                         | 112    |
| <b>Interfaz PROFIBUS MFP</b>                                      |        |
| <i>Archivo GSD</i>  | 89     |
| <i>Bytes de entrada/salida</i>                                    | 91     |
| <i>Configuración del maestro</i>                                  | 89     |
| <i>Configuración DP</i>   | 92     |
| <i>Datos técnicos</i>   | 160    |
| <i>Indicador LED</i>  | 93     |
| <b>Interruptor diferencial</b>                                    | 34     |
| <b>Interruptor diferencial automático</b>                         | 34     |
| <b>Interruptor DIP</b>  | 101    |
| <b>Interruptor f2</b>   | 54     |
| <b>Interruptor t1</b>   | 54     |
| <b>Interruptores DIP S1 y S2</b>                                  | 55     |
| <b>Intervalos de inspección</b>                                   | 125    |
| <b>Intervalos de mantenimiento</b>                                | 125    |
| <b>Intervalos para inspección y mantenimiento</b>                 | 125    |
| <b>J</b>  |        |
| <b>Juntas</b>   | 38     |
| <b>L</b>  |        |
| <b>Lámina de protección de pintura</b>                            | 52, 70 |
| <b>LED</b>  | 113    |
| <b>LEDs</b>   |        |
| <i>Interfaz PROFIBUS MFP</i>                                      | 93     |
| <b>Limpieza</b>   | 124    |
| <b>Líneas de alimentación de red</b>                              | 32     |
| <b>Lista de fallos</b>  | 116    |
| <b>Lubricación del rodamiento</b>                                 | 125    |
| <b>Lubricantes</b>  | 152    |
| <b>M</b>  |        |
| <b>Maestro DP</b>   | 95     |
| <b>Manejo</b>   |        |
| <i>En caso de control binario</i>                                 | 66     |
| <b>Mantenimiento</b>  | 123    |
| <b>Marcas</b>   | 9      |
| <b>Medidas de taladrado para interfaz de bus de campo</b>         | 29     |
| <b>Mensaje de respuesta</b>                                       | 84     |
| <b>Mensaje de solicitud</b>                                       | 84     |
| <b>MF.21</b>  | 17     |
| <b>Modos de funcionamiento, admisibles</b>                        | 145    |
| <b>Módulo DIM</b>   |        |
| <i>Datos técnicos</i>   | 144    |
| <b>Módulo DIM Descripción</b>                                     | 114    |
| <b>Módulo DIM Desmontaje</b>                                      | 120    |
| <b>Monitorización de datos de proceso</b>                         |        |
| <i>Interfaz MFI (conductor de cobre)</i>                          | 112    |
| <b>Montaje</b>  |        |
| <i>Accionamiento MOVIMOT®, notas</i>                              | 25     |
| <i>En zonas expuestas a la humedad</i>                            | 26     |
| <i>Interfaces del bus de campo, indicaciones generales</i>        | 28     |
| <i>Interfaz del bus de campo</i>                                  | 29     |
| <i>Interfaz del bus de campo, indicaciones generales</i>          | 28     |
| <i>Medidas de taladrado para interfaz del bus de campo</i>        | 29     |
| <i>Notas de seguridad</i>   | 12     |
| <i>Pares de apriete de la interfaz del bus de campo</i>           | 30     |
| <i>Pares de apriete del variador MOVIMOT®</i>                     | 27     |
| <b>Motor EDR.71 – EDR.112, estructura</b>                         | 126    |
| <b>Motor freno</b>  |        |
| <i>EDR.71 – EDR.80</i>  | 128    |
| <i>EDR.90 – EDR.112</i>   | 129    |
| <b>N</b>  |        |
| <b>Nombre de productos</b>  | 9      |
| <b>Normativas de instalación</b>                                  | 31     |
| <b>Nota sobre los derechos de autor</b>                           | 9      |
| <b>Notas de seguridad</b>   | 10     |
| <i>Estructura de las notas de seguridad integradas</i>            | 9      |
| <i>Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos</i> | 8      |
| <i>Generales</i>  | 10     |
| <i>Notas de seguridad integradas</i>                              | 9      |
| <i>Notas de seguridad referidas a capítulos</i>                   | 8      |
| <i>Nueva puesta en marcha</i>                                     | 123    |



## Index

### 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**

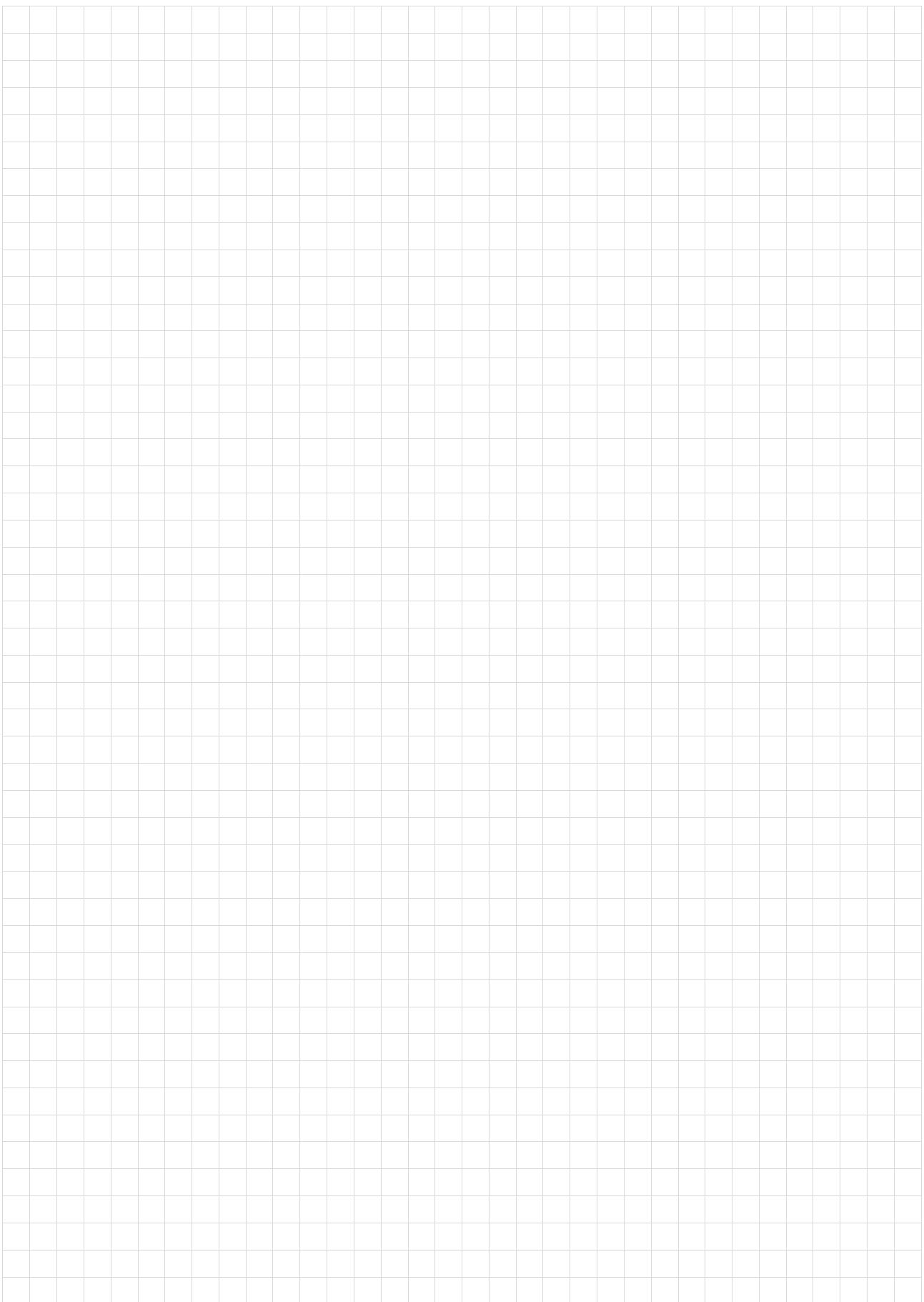
|                    |    |
|--------------------|----|
| Uso adecuado ..... | 11 |
|--------------------|----|

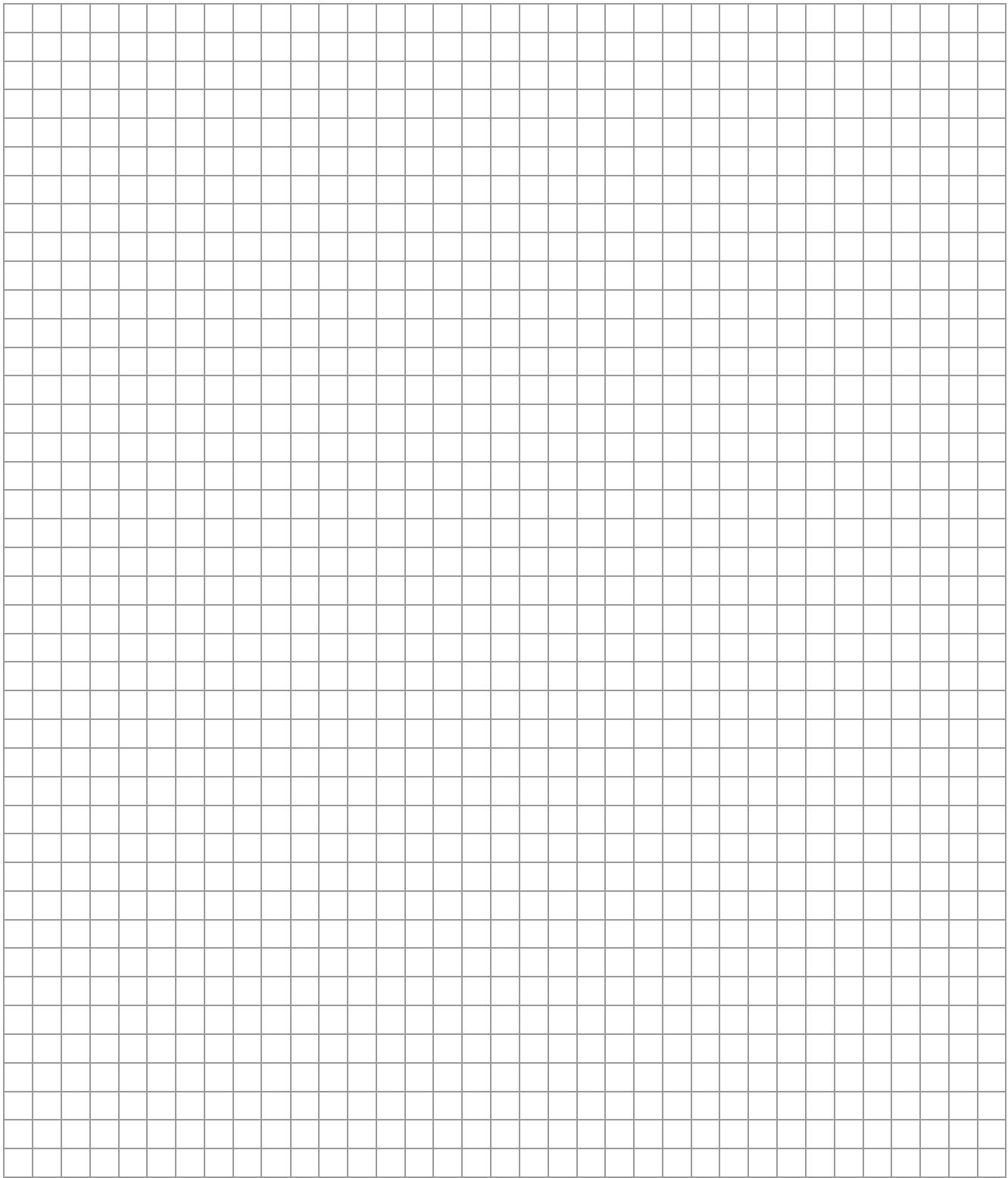
**V**

|   |    |
|---|----|
| 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](mailto:sew@sew-eurodrive.com)  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)