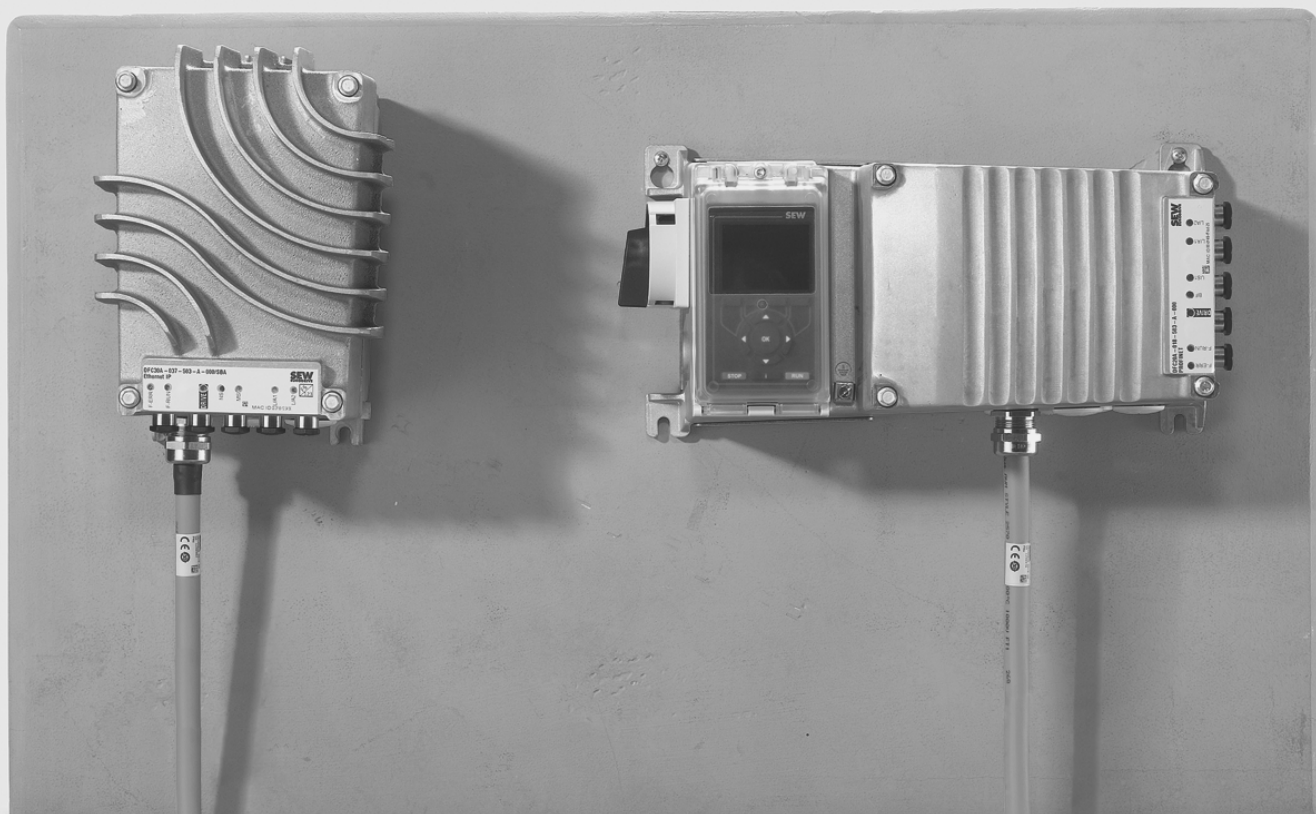




**SEW**  
**EURODRIVE**

# Instrucciones de funcionamiento



Variador descentralizado

**MOVIMOT® flexible**

MMF1..-C/DBC.., MMF3..-C/DBC.. (Binario)



## Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones generales .....</b>	<b>6</b>
1.1	Uso de la documentación .....	6
1.2	Otros documentos válidos .....	6
1.3	Estructura de las notas de seguridad .....	6
1.4	Separador decimal en valores numéricos.....	7
1.5	Derechos de reclamación en caso de garantía .....	7
1.6	Nombres de productos y marcas.....	8
1.7	Nota sobre los derechos de autor.....	8
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad .....</b>	<b>9</b>
2.1	Observaciones preliminares .....	9
2.2	Obligaciones del usuario.....	9
2.3	Grupo de destino .....	10
2.4	Uso indicado .....	10
2.5	Tecnología de seguridad funcional .....	11
2.6	Transporte.....	11
2.7	Instalación/montaje .....	12
2.8	Desconexión segura .....	12
2.9	Instalación eléctrica .....	12
2.10	Puesta en marcha/funcionamiento .....	13
<b>3</b>	<b>Estructura de la unidad.....</b>	<b>14</b>
3.1	MOVIMOT® flexible MMF1. ....	14
3.2	MOVIMOT® flexible MMF3. ....	15
3.3	Posición de la entrada de cables.....	16
3.4	Posición de la placa de características.....	17
3.5	Ejemplo de placa de características y designación de modelo .....	18
3.6	Ejemplo de placa de características opcional de posiciones de conectores enchufables. 21	
3.7	Electrónica .....	23
3.8	Ejemplo de placa de características y designación de modelo de electrónica .....	26
3.9	Ejemplo de placa de características y designación de modelo de la unidad de conexión 28	
<b>4</b>	<b>Instalación mecánica .....</b>	<b>29</b>
4.1	Indicaciones para la instalación .....	29
4.2	Herramientas y material necesario .....	30
4.3	Tolerancias para los datos de par.....	30
4.4	Requisitos previos para el montaje.....	30
4.5	Instalación de la unidad .....	31
4.6	Montaje de la unidad.....	36
4.7	Montaje de la unidad con espaciadores .....	38
4.8	Pares de apriete.....	40
<b>5</b>	<b>Instalación eléctrica .....</b>	<b>44</b>
5.1	Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética .....	44
5.2	Conexión equipotencial en la caja de conexiones .....	48

5.3	Normativas de instalación.....	49
5.4	Topología de la instalación (ejemplo de instalación estándar) .....	57
5.5	Asignación de bornas .....	58
5.6	Cable.....	61
5.7	Esquema de conexiones.....	66
5.8	Guiado y apantallado de cables.....	68
5.9	Prensaestopas CEM .....	73
5.10	Conector enchufable .....	74
5.11	Asignación de los conectores enchufables opcionales.....	88
5.12	Asignación de los conectores enchufables de la tapa de la electrónica.....	127
5.13	Conexión de PC.....	128
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>138</b>
6.1	Indicaciones para la puesta en marcha .....	138
6.2	Requisitos para la puesta en marcha .....	141
6.3	Modo de parametrización .....	142
6.4	Elementos de control .....	143
6.5	Interruptor DIP .....	147
6.6	Tablas detalladas de selección del motor para la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3 .....	154
6.7	Procedimiento de puesta en marcha .....	162
6.8	Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A.....	165
6.9	Puesta en marcha con la consola de programación CBG11A.....	167
6.10	Configuración de las entradas / salidas binarias .....	169
6.11	Escalado de consigna de la entrada analógica .....	170
6.12	Desactivar DynaStop® para trabajos de puesta en marcha .....	171
6.13	Configurar el comportamiento del accionamiento en parada (FCB02, FCB13, FCB14) ...	173
<b>7</b>	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>174</b>
7.1	Seccionador de carga .....	174
7.2	Control binario.....	175
7.3	Funcionamiento manual con MOVISUITE® .....	184
7.4	Comportamiento de la unidad de accionamiento en caso de caída de tensión.....	187
7.5	DynaStop® .....	188
7.6	Función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" .....	189
7.7	DynaStop® en combinación con STO .....	191
7.8	Freno mecánico en combinación con STO.....	196
<b>8</b>	<b>Servicio.....</b>	<b>197</b>
8.1	Evaluar mensajes de fallo.....	197
8.2	Respuestas de desconexión.....	198
8.3	Mensajes de fallo con respuesta parametrizable.....	199
8.4	Reset de mensajes de fallo.....	202
8.5	Descripción de las indicaciones de estado y funcionamiento.....	202
8.6	Tabla de fallos.....	207
8.7	Cambio de la unidad .....	268
8.8	Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE .....	272



8.9	Puesta fuera de servicio .....	272
8.10	Almacenamiento .....	272
8.11	Almacenamiento prolongado .....	273
8.12	Eliminación de residuos .....	275
<b>9</b>	<b>Inspección y mantenimiento .....</b>	<b>276</b>
9.1	Determinar las horas de servicio .....	276
9.2	Intervalos de inspección y de mantenimiento .....	276
9.3	Inspección y mantenimiento .....	278
<b>10</b>	<b>Planificación de proyecto .....</b>	<b>283</b>
10.1	Observaciones preliminares .....	283
10.2	SEW-Workbench .....	283
10.3	Secuencia esquemática de una planificación de proyecto .....	284
10.4	Selección y dimensionamiento de accionamiento .....	285
10.5	Recomendaciones para la selección del motor y del variador .....	285
10.6	Asignaciones motor-variador .....	290
10.7	Selección de un variador .....	306
10.8	Selección de la resistencia de frenado .....	309
<b>11</b>	<b>Datos técnicos y hojas de dimensiones .....</b>	<b>315</b>
11.1	Conformidad .....	315
11.2	Indicaciones generales .....	316
11.3	Datos técnicos .....	316
11.4	Control del freno .....	327
11.5	Resistencias de frenado .....	328
11.6	Kit de montaje de resistencia de frenado BW...-.../...C .....	335
11.7	Reactancia de red .....	339
11.8	Racores .....	341
11.9	Cable de conexión .....	343
11.10	Posiciones de montaje .....	345
11.11	Planos dimensionales de la unidad .....	346
11.12	Planos dimensionales de conector enchufable de la tapa de la electrónica .....	350
11.13	Planos dimensionales de conector enchufable de la caja de conexiones .....	351
11.14	Planos dimensionales de espaciadores .....	355
<b>12</b>	<b>Seguridad funcional .....</b>	<b>357</b>
12.1	Notas generales .....	357
12.2	Seguridad integrada .....	358
12.3	Normativas de seguridad técnica .....	363
12.4	Variantes de conexión .....	368
12.5	Parámetros de seguridad .....	372
	<b>Índice alfabético .....</b>	<b>373</b>

## 1 Indicaciones generales

### 1.1 Uso de la documentación

**La presente documentación son las instrucciones de funcionamiento originales**

Esta documentación forma parte del producto. La documentación está destinada a todas aquellas personas que realizan trabajos en el producto.

Conserve la documentación en un estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en el producto bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, dirijase a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Otros documentos válidos

Para todos los demás componentes tienen validez las documentaciones respectivas.

### 1.3 Estructura de las notas de seguridad

#### 1.3.1 Significado de las palabras de indicación

La siguiente tabla muestra la clasificación y el significado de las palabras de indicación en las advertencias.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
<b>▲ PELIGRO</b>	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
<b>▲ AVISO</b>	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
<b>▲ ¡PRECAUCIÓN!</b>	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
<b>ATENCIÓN</b>	Posibles daños materiales	Daños en el producto o en su ambiente
<b>NOTA</b>	Nota o consejo útil: Facilita la manipulación con el producto.	

#### 1.3.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las advertencias referidas a capítulos son válidas no solo para una intervención concreta sino para varias intervenciones dentro de un tema. Los símbolos de peligro empleados remiten a un peligro general o específico.

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



#### **¡PALABRA DE INDICACIÓN!**


Tipo de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

## Significado de los símbolos de peligro

Los símbolos de peligro en las advertencias tienen el siguiente significado:

Símbolo de peligro	Significado
	Zona de peligro general
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	Advertencia de arranque automático

### 1.3.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las advertencias integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de intervención peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una advertencia 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.

## 1.4 Separador decimal en valores numéricos

En esta documentación se emplea el coma como separador decimal.

Ejemplo: 30.5 kg

## 1.5 Derechos de reclamación en caso de garantía

Observe la información que se ofrece en esta documentación. Esto es el requisito para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Lea la documentación antes de trabajar con el producto.

**1.6 Nombres de productos y marcas**

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

**1.7 Nota sobre los derechos de autor**

© 2019 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

## **2 Notas de seguridad**

### **2.1 Observaciones preliminares**

Las siguientes notas básicas de seguridad sirven para prevenir daños personales y materiales y se refieren principalmente al uso de los productos que aquí se documentan. Si utiliza además otros componentes, observe también sus indicaciones de seguridad y de aviso.

### **2.2 Obligaciones del usuario**

Como usuario, debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciñese de que los responsables de la instalación o de funcionamiento, así como las personas que trabajan con el producto bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación.

Como usuario, debe garantizar que todos los trabajos relacionados a continuación son realizados exclusivamente por personal especializado cualificado:

- Emplazamiento y montaje
- Instalación y conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento y reparación
- Puesta fuera de servicio
- Desmontaje

Asegúrese de que las personas que trabajan en el producto observan los siguientes documentos, normativas, disposiciones y notas:

- Las normativas nacionales y regionales de seguridad y prevención de accidentes
- Las señales de advertencia y de seguridad situadas el producto
- Toda la documentación de planificación de proyecto, las instrucciones de instalación y puesta en marcha, así como los esquemas de conexiones correspondientes restantes
- No monte, instale o ponga en marcha ningún producto dañado o deteriorado
- Todas las especificaciones y disposiciones específicas para la instalación

Asegúrese de que las instalaciones en las que esté montada el producto cuentan con dispositivos de vigilancia y protección adicionales. Al hacerlo, observe las disposiciones de seguridad y las leyes sobre medios técnicos de trabajo y normas de prevención de accidentes vigentes.

## 2.3 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos	<p>Todos los trabajos mecánicos deben ser realizados exclusivamente por personal técnico cualificado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal técnico cualificado a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualificación en Mecánica según las disposiciones nacionales vigentes</li> <li>• Conocimiento de esta documentación</li> </ul>
Personal técnico para trabajos electrotécnicos	<p>Todos los trabajos electrotécnicos deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes</li> <li>• Conocimiento de esta documentación</li> </ul>
Cualificación adicional	<p>Además, las personas deben estar familiarizadas con las normas de seguridad y las leyes vigentes correspondientes en cada caso y con el resto de normas, directivas y leyes citadas en esta documentación.</p> <p>Las personas deben contar con la autorización expresa de la empresa para poner en funcionamiento, programar, parametrizar, identificar y poner a tierra dispositivos, sistemas y circuitos de acuerdo con las normas de tecnología de seguridad.</p>
Personas instruidas	<p>Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas suficientemente instruidas. Dicha instrucción debe capacitar a las personas de tal forma que estas puedan realizar las tareas y los pasos necesarios de forma segura y conforme a lo prescrito.</p>

## 2.4 Uso indicado

El producto está concebido para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en sistemas o máquinas eléctricas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el producto hasta que se haya constatado que la máquina cumple las leyes y disposiciones locales. Para el espacio europeo tienen validez, por ejemplo, la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE y la Directiva CEM 2014/30/UE. Asimismo, observe la norma EN 60204-1 (Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas). El producto cumple los requisitos de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE.

Las normas citadas en la declaración de conformidad se aplican al producto.

Los datos técnicos y los datos sobre las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en el capítulo "Datos técnicos" de la documentación. Respete siempre los datos y las condiciones.

De no emplear el producto conforme al uso indicado o emplearla indebidamente, existe peligro de sufrir lesiones o daños materiales graves.

No utilice el producto como peldaño de apoyo.

### 2.4.1 Limitaciones según la Directiva europea WEEE 2012/19/UE

Las opciones y los accesorios de SEW-EURODRIVE sólo deben utilizarse en combinación con productos de SEW-EURODRIVE.

#### **2.4.2 Aplicaciones de elevación**

Para evitar situaciones con peligro de muerte debido a una caída del elevador, observe lo siguiente si utiliza el producto en aplicaciones de elevación:

- El producto no puede utilizarse solo como dispositivo de seguridad en aplicaciones de elevación.
- También deberá utilizar sistemas de vigilancia o dispositivos de protección mecánica como dispositivos de protección.

#### **2.5 Tecnología de seguridad funcional**

Si no se permite expresamente en la documentación, el producto no debe asumir ninguna función de seguridad sin contar, a su vez, con sistemas de seguridad superiores.

#### **2.6 Transporte**

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que la unidad no esté dañada. En caso de haber daños ocasionados por el transporte, informe inmediatamente a la empresa transportista. Si el producto presenta daños, no se deberá efectuar ningún montaje, instalación y puesta en marcha.

Durante el transporte, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que el producto no está sometido a choques mecánicos.
- Antes de efectuar el transporte, ponga los tapones protectores suministrados en las conexiones.
- ¡Coloque el producto durante el transporte solo sobre las aletas de refrigeración o sobre un lado que no tenga conectores!

En caso necesario, utilice equipos de manipulación correctamente dimensionados.

Observe las notas referentes a las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos" de la documentación.

## 2.7 Instalación/montaje

Asegúrese de que la instalación y la refrigeración del producto se realizan de acuerdo con las prescripciones incluidas en la documentación.

Proteja el producto de esfuerzos mecánicos intensos. El producto y sus componentes adosados no deben sobresalir a las vías peatonales ni para vehículos. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente o alterar las distancias de aislamiento durante el transporte y la manipulación. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo Instalación mecánica de la documentación.

### 2.7.1 Limitaciones a la aplicación

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

- El uso en zonas con peligro de explosión
- La aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos y radiaciones nocivas
- El uso en aplicaciones con vibraciones mecánicas y choques de niveles inadmisibles que excedan los límites de la norma EN 61800-5-1
- El uso en altitudes superiores a los 3800 m sobre el nivel del mar

A una altitud superior a 1.000 m sobre el nivel del mar y hasta 3800 m sobre el nivel del mar como máximo, se puede emplear el producto si se dan las condiciones que siguen:

- La reducción de la corriente nominal de salida y/o de la tensión de red se tiene en cuenta conforme a los datos del capítulo "Datos técnicos" de la documentación.
- Por encima de los 2.000 m sobre el nivel del mar, las distancias en el aire y líneas de fuga solo son suficientes para una categoría de sobretensión II conforme a EN 60664. A altitudes superiores a 2000 m sobre el nivel del mar, debe tomar medidas de limitación para la totalidad de la instalación que reduzcan las sobretensiones del lado de red de la categoría III a la categoría II.
- Si se requiere una desconexión eléctrica de seguridad (conforme a EN 61800-5-1 o bien EN 60204-1), realícela fuera del producto a altitudes por encima de 2000 m sobre el nivel del mar.

## 2.8 Desconexión segura

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

## 2.9 Instalación eléctrica

Asegúrese de que todas las cubiertas necesarias quedan correctamente colocadas tras la instalación eléctrica.

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



### 2.9.1 Uso estacionario

Medida de protección necesaria para el producto es:

Tipo de la transmisión de energía	Medida de protección
Alimentación de red directa	• Conexión de puesta a tierra

### 2.9.2 Funcionamiento regenerativo

Mediante la energía cinética de la instalación / máquina, el accionamiento funciona como generador. Asegure el eje de salida contra la rotación antes de abrir la caja de conexiones.

## 2.10 Puesta en marcha/funcionamiento

Tenga en cuenta las advertencias presentes en los capítulos Puesta en marcha y Funcionamiento en la documentación.

Asegúrese de que las cajas de bornas están cerradas y atornilladas antes de aplicar la tensión de alimentación.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su índice de protección, los productos pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles o rotatorias e incluso superficies con altas temperaturas.

Cuando la unidad está conectada, están presentes tensiones peligrosas en todas las conexiones de potencia y en los cables y las bornas conectados a ellos. Esto también sucede cuando el producto está bloqueado y el motor se encuentra parado.

Durante el funcionamiento, no deshaga la conexión al producto. Ello podría generar peligrosos arcos eléctricos que tendrían como consecuencia daños materiales en el producto.

Si desconecta el producto de la tensión de alimentación, evite el contacto con piezas del producto sometidas a tensión y conexiones de potencia, los condensadores pueden estar cargados. Observe los siguientes tiempos mínimos de desconexión:

5 minutos.

Tenga en cuenta al respecto también las etiquetas de información situadas en el producto.

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

El bloqueo mecánico o las funciones de protección internas del accionamiento pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo o un reseteo pueden ocasionar el arranque automático del accionamiento. Si esto no estuviera permitido para la máquina accionada por motivos de seguridad, desconecte primero el producto del sistema de alimentación y proceda después a la subsanación del fallo.

Riesgo de sufrir quemaduras: La temperatura de la superficie del producto puede alcanzar durante el funcionamiento más de 60 °C. No toque el producto durante el funcionamiento. Deje enfriar el producto suficientemente antes de tocarlo.

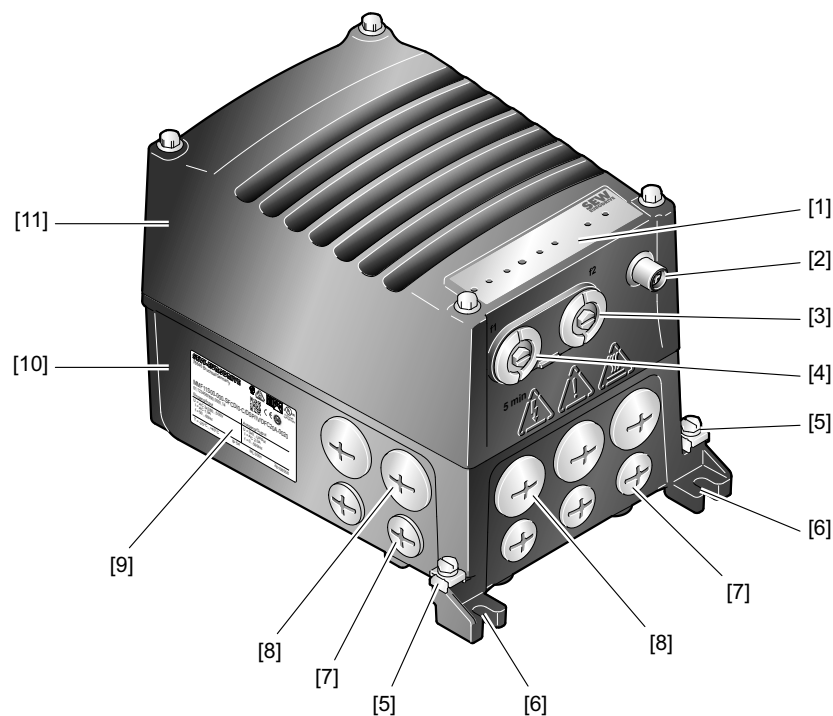
### 2.10.1 Seccionador de carga

El seccionador de carga desconecta sólo la unidad de la red. Tras pulsar el seccionador de carga, las bornas de la unidad siguen conectadas a la tensión de red.

### 3 Estructura de la unidad

#### 3.1 MOVIMOT® flexible MMF1.

MOVIMOT® flexible MMF1. es un variador descentralizado para el control de unidades de accionamiento. Consta de 2 componentes centrales: la tapa de la electrónica y la caja de conexiones universal (véase la imagen siguiente).

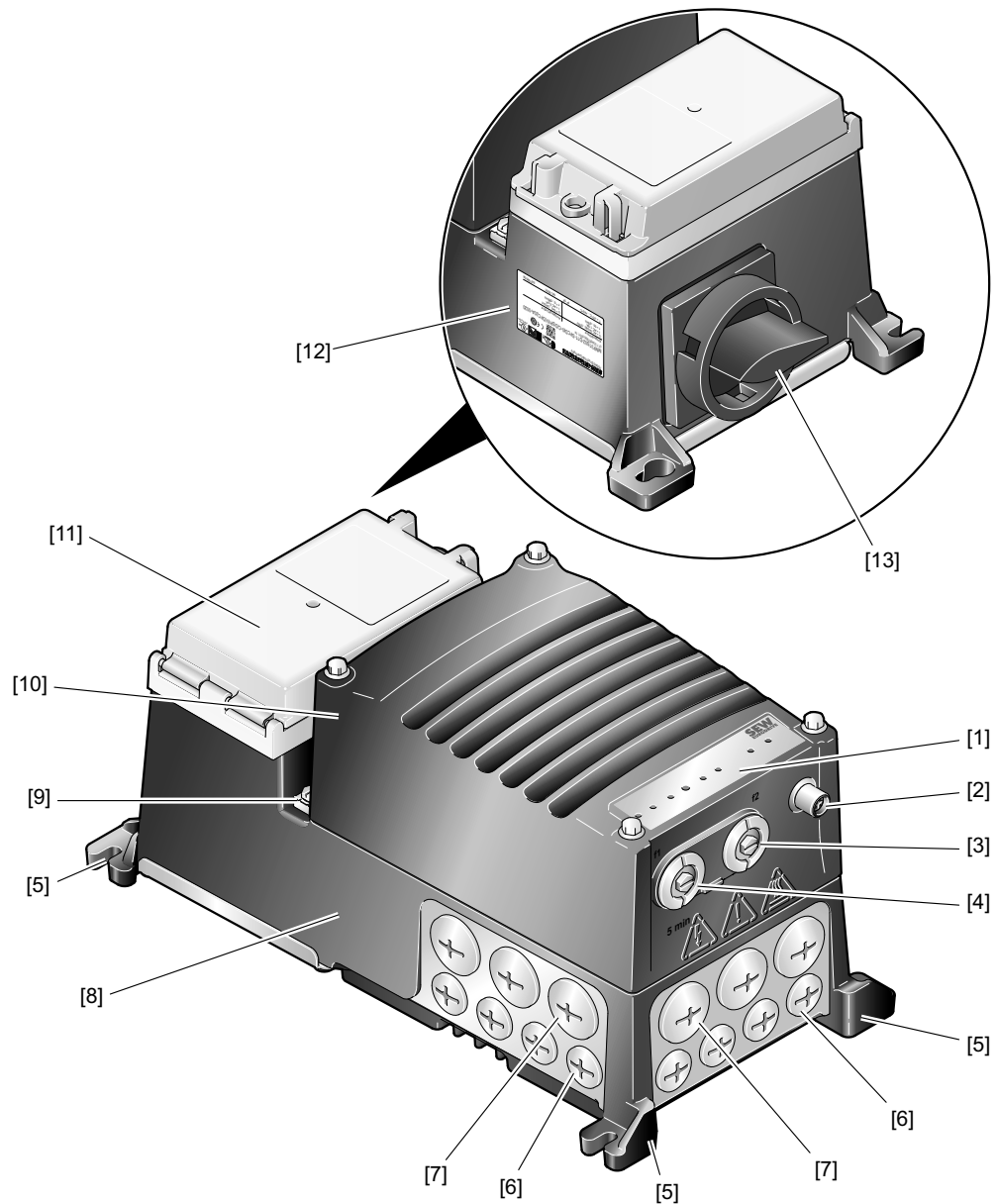


29317749515

- [1] Indicadores LED
- [2] Conector enchufable
- [3] Potenciómetro (f2) debajo del tornillo de cierre
- [4] Potenciómetro (f1) debajo del tornillo de cierre
- [5] Tornillos para la conexión PE
- [6] Anillos de montaje
- [7] Prensaestopas M16
- [8] Prensaestopas M25
- [9] Placa de características
- [10] Caja de conexiones
- [11] Tapa de la electrónica (variador)

### 3.2 MOVIMOT® flexible MMF3.

MOVIMOT® flexible MMF3. es un variador descentralizado para el control de unidades de accionamiento. Consta de 4 componentes centrales: la tapa de la electrónica, la caja de conexiones, el módulo frontal y el interruptor de mantenimiento (véase la imagen siguiente).



29317758347

- |  |  |
|--|--|
| [1] Indicadores LED                                  | [7] Prensaestopas M25                  |
| [2] Conector enchufable                              | [8] Caja de conexiones                 |
| [3] Potenciometro (f2) debajo del tornillo de cierre | [9] Tornillos para la conexión PE      |
| [4] Potenciometro (f1) debajo del tornillo de cierre | [10] Tapa de la electrónica (variador) |
| [5] Anillos de montaje                               | [11] Módulo frontal                    |
| [6] Prensaestopas M16                                | [12] Placa de características          |
|  | [13] Seccionador de carga              |

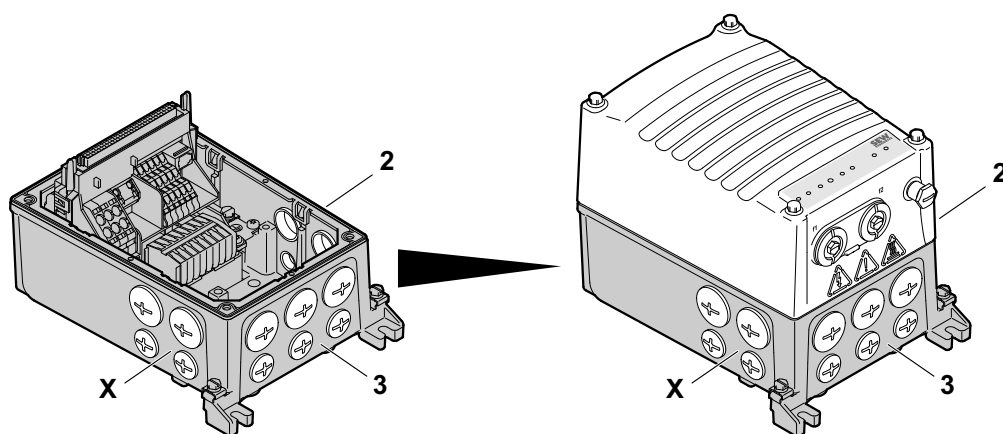
### 3.3 Posición de la entrada de cables

#### 3.3.1 Versión MMF1.

Para la unidad son posibles las siguientes entradas de cables:

- Posición X + 2 + 3
  - X: 2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5
  - 2: 2 x M25 x 1.5 + 2 x M16 x 1.5
  - 3: 3 x M25 x 1.5 + 3 x M16 x 1.5

La imagen siguiente muestra las posibles entradas de cables:



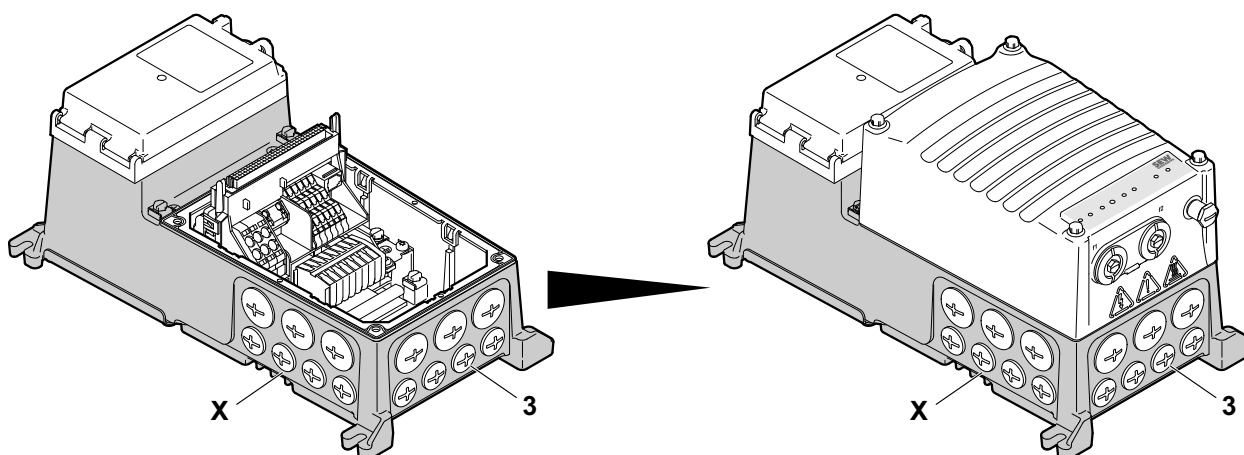
29317789707

#### 3.3.2 Versión MMF3.

Para la unidad son posibles las siguientes entradas de cables:

- Posición X + 3
  - X: 3 x M25 x 1.5 + 4 x M16 x 1.5
  - 3: 3 x M25 x 1.5 + 4 x M16 x 1.5

La imagen siguiente muestra las posibles entradas de cables:



29317793547

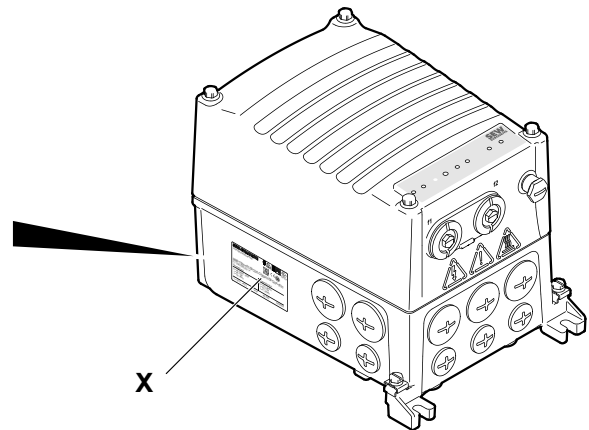
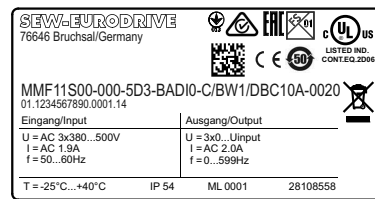
### 3.4 Posición de la placa de características

#### 3.4.1 Versión MMF1.

Para la unidad son posibles las siguientes posiciones de la placa de características:

- Placa de características para la unidad completa: Posición X
- Placa de características opcional: Posición 2

La imagen siguiente muestra la posición de la placa de características:



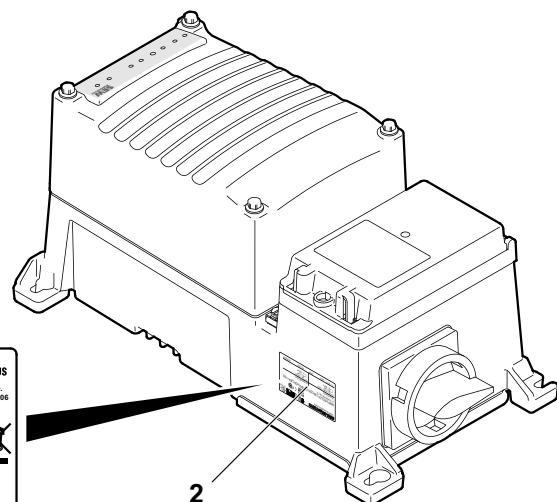
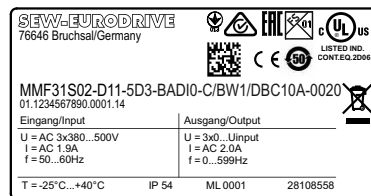
29318064395

#### 3.4.2 Versión MMF3.

Para la unidad son posibles las siguientes posiciones de la placa de características:

- Placa de características para la unidad completa: Posición 2 (izquierda)
- Placa de características opcional: Posición 2 (derecha)

La imagen siguiente muestra la posición de la placa de características:

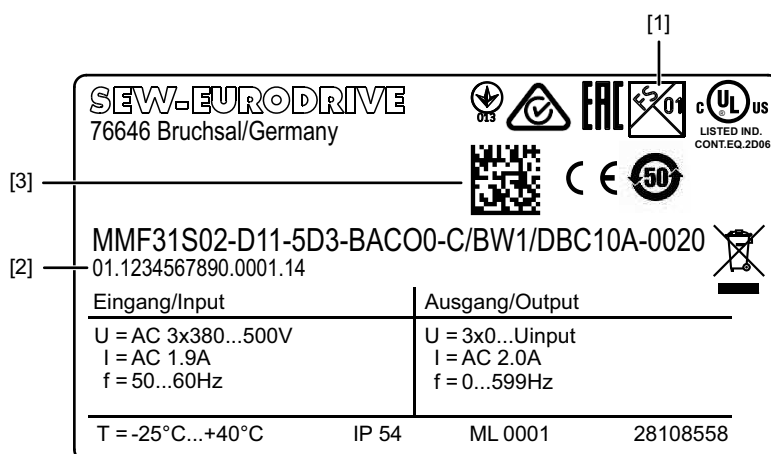


29318088715

### 3.5 Ejemplo de placa de características y designación de modelo

#### 3.5.1 Placa de características

La imagen siguiente muestra un ejemplo de placa de características de la unidad. Encontrará la composición de la designación de modelo en el capítulo "Designación de modelo".



29317857675

- [1] Logotipo FS
- [2] Número de serie inequívoco
- [3] El código DataMatrix en la placa de características reproduce el número de serie inequívoco.

#### Descripción logotipo FS

El logotipo FS en la placa de características hace referencia a la combinación montada de componentes orientados a la seguridad.

Son posibles las siguientes variantes del logotipo FS:



Unidad con conexión STO mediante bornas o conectores enchufables

## 3.5.2 Designación de modelo

La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo la designación de modelo de MOVIMOT® flexible **MMF31S02-D11-5D3-SFC00-C/DSP/DBC10A-0020**:

<b>MMF</b>	<b>Serie de la unidad</b> MMF = MOVIMOT® flexible
<b>3</b>	<b>Variante</b> 1 = Variante de unidad 1 3 = Variante de unidad 3
<b>1</b>	<b>Dimensiones de brida tamaño de tapa de la electrónica</b> 1 = Adecuado para tapa de la electrónica de tamaño 1 con o sin aletas de refrigeración
<b>S0</b>	<b>Versión de mecánica</b> S0 = Carcasa con uniones roscadas métricas para entrada de cables
<b>2</b>	<b>Módulo frontal</b> 0 = Cerrado 1 = Interfaz de ingeniería M12 <sup>1)</sup> 2 = Preparación del teclado CBG <sup>1)</sup> 3 = Preparación de la consola de programación local CBG <sup>1)</sup>
–	
<b>D11</b>	<b>Interruptor de mantenimiento</b> 000 = Sin elemento de conmutación D11 = Seccionador de carga con contacto de respuesta <sup>1)</sup> M11 = Seccionador de carga con contacto de respuesta y protección de línea <sup>1)</sup>
–	
<b>5</b>	<b>Tensión de alimentación</b> 5 = 500 V CA
<b>D</b>	<b>Variante del módulo de potencia CEM</b> D = Filtro CEM valor límite categoría C3 (EN 61800 -3)
<b>3</b>	<b>Tipo de conexión</b> 3 = Trifásica
–	
<b>BA</b>	<b>Unidad de conexión</b> BA = Unidad de conexión binaria o AS-Interface
<b>CO</b>	<b>Digital Interface (MOVILINK® DDI)</b> DI = Esclavo MOVILINK®-DDI integrado (para motores sin Digital Interface) CO = Interfaz MOVILINK®-DDI a través de cable coaxial (para motores con Digital Interface)
<b>0</b>	<b>Versión de placa</b> 0 = Placa de conexiones estándar
–	

<b>C</b>	<b>Versión</b> C = Generación C
<b>/</b>	
<b>BW1</b>	<b>Opciones</b> DSP = Inhibición electrodinámica DynaStop® IV = Conector enchufable PE = Racor de compensación de presión de la electrónica BW1 = Resistencia de frenado integrada BG1
<b>/</b>	
<b>DBC10A</b>	<b>Tipo de la tapa de la electrónica</b> DBC10A = Direct Binary Communication – Binaria
<b>–</b>	
<b>0020</b>	<b>Corriente nominal de salida de tapa de la electrónica</b> 0020 = 2.0 A 0025 = 2.5 A 0032 = 3.2 A 0040 = 4.0 A 0055 = 5.5 A

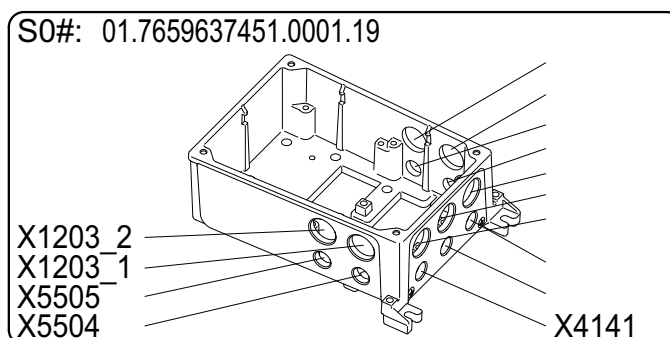
1) Disponible sólo en combinación con MOVIMOT® flexible MMF3.



### 3.6 Ejemplo de placa de características opcional de posiciones de conectores enchufables

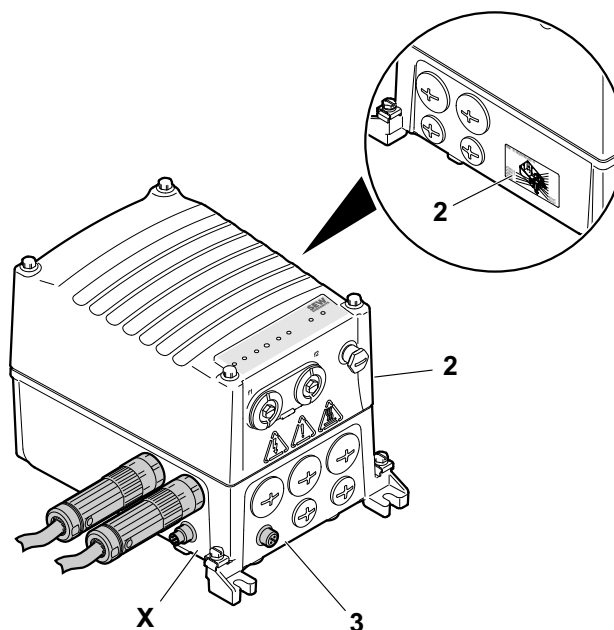
#### 3.6.1 Versión MMF1.

La imagen siguiente muestra un ejemplo de la placa de características opcional de posiciones de conectores enchufables.



18014424412268555

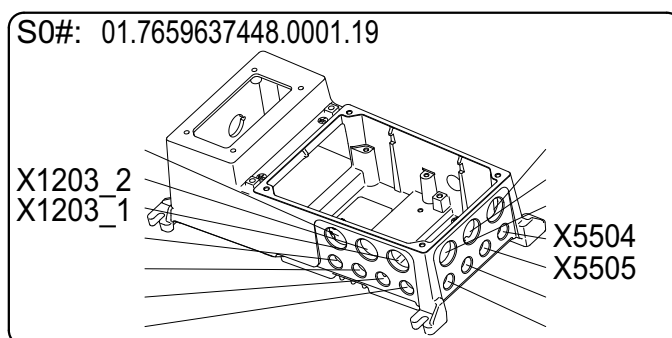
La placa de características muestra las designaciones y las posiciones de los conectores enchufables en la caja de conexiones. Para esta placa de características es posible la posición 2.



29320599051

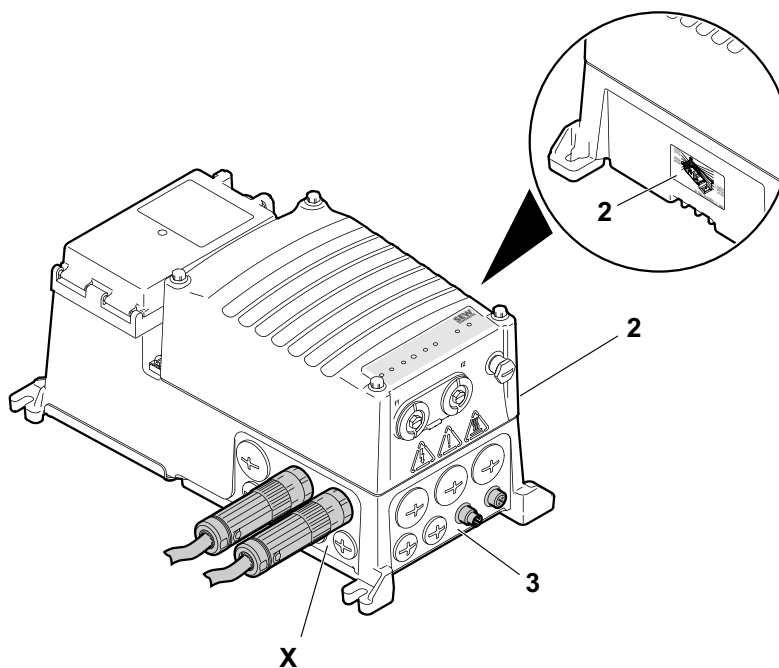
**3.6.2 Versión MMF3.**

La imagen siguiente muestra un ejemplo de la placa de características opcional de posiciones de conectores enchufables.



30580203403

La placa de características muestra las designaciones y las posiciones de los conectores enchufables en la caja de conexiones. Para esta placa de características es posible la posición 2.



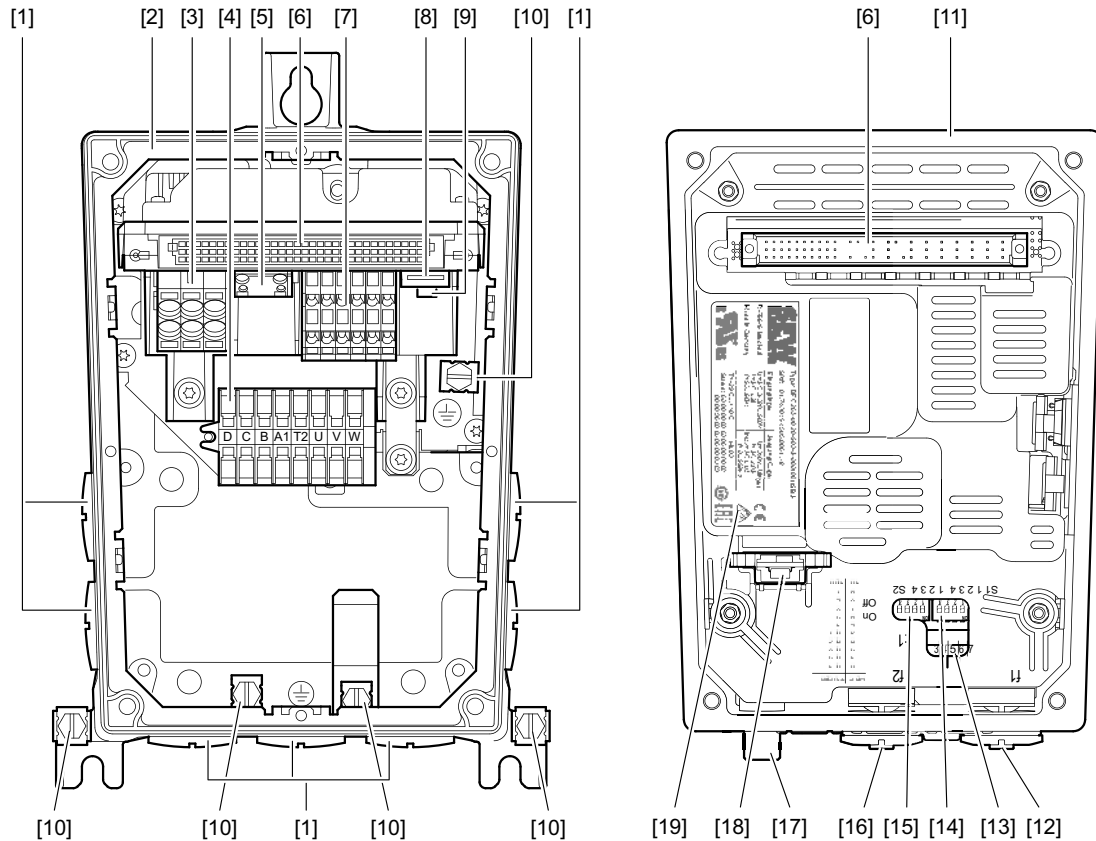
29321051275

### 3.7 Electrónica

#### 3.7.1 Tapa (interior) y caja de conexiones

Versión MMF1.

La imagen siguiente muestra la caja de conexiones y la parte inferior de la tapa de la electrónica:

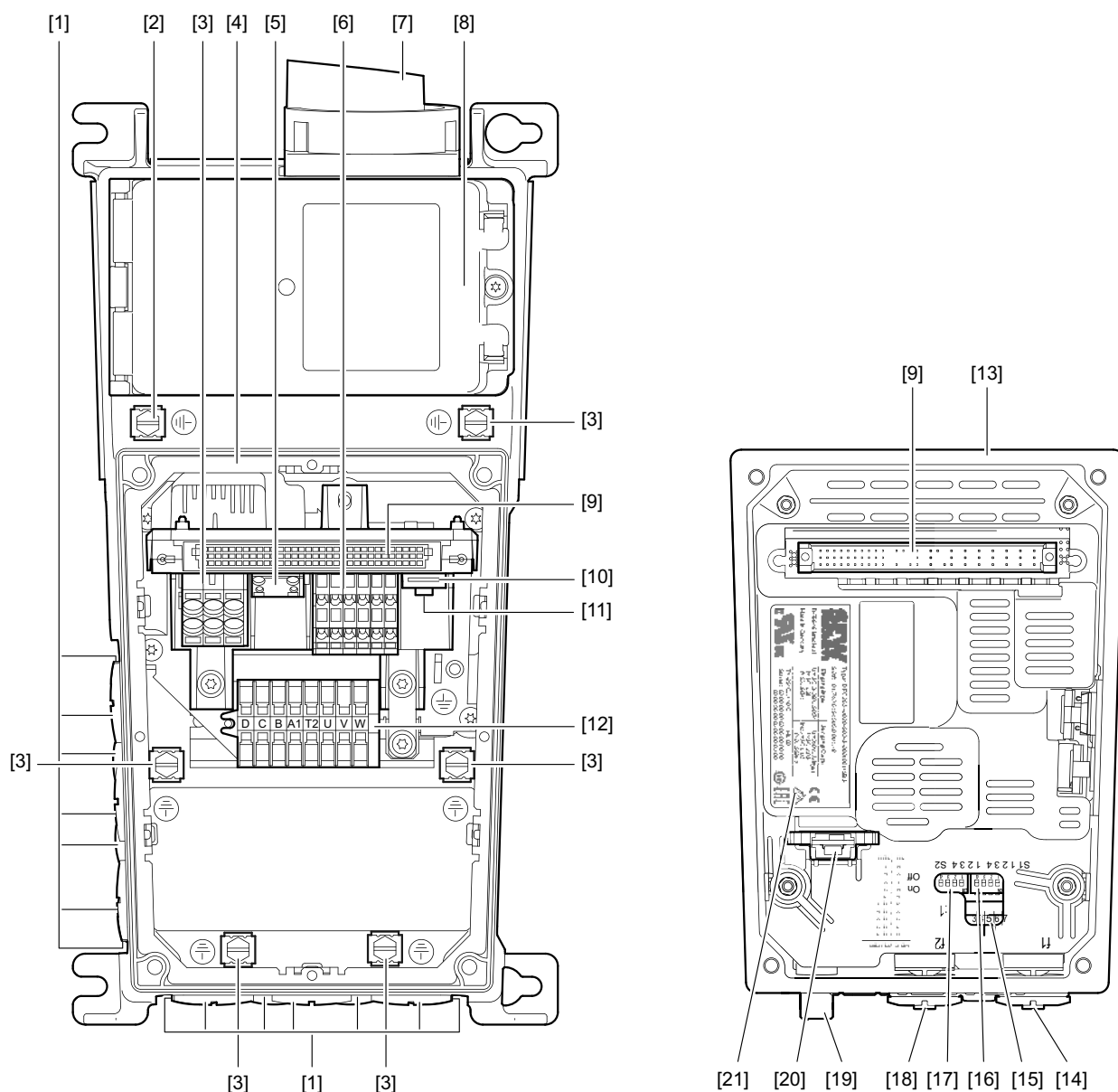


29487275019

- [1] Prensaestopas
- [2] Caja de conexiones
- [3] Conexión de red L1, L2, L3
- [4] Conexión de motor, freno y sonda térmica
- [5] Conexión de la resistencia de frenado
- [6] Clavija de conexión de la unidad a la tapa de la electrónica
- [7] Regletas de bornas de la electrónica
- [8] Interfaz de ingeniería
- [9] Conexión MOVILINK® DDI
- [10] Tornillos para la conexión PE
- [11] Tapa de la electrónica
- [12] Potenciómetro (f1) debajo del tornillo de cierre
- [13] Potenciómetro t1
- [14] Interruptores DIP S1/1 – S1/4
- [15] Interruptores DIP S2/1 – S2/4
- [16] Potenciómetro (f2) debajo del tornillo de cierre
- [17] Conector enchufable
- [18] Módulo de memoria reemplazable
- [19] Placa de características de tapa de la electrónica

### Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra la caja de conexiones y la parte inferior de la tapa de la electrónica:

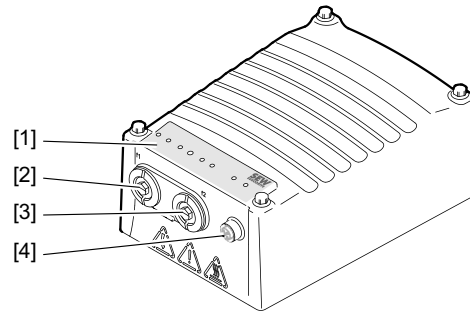


29487277963

- |  |   |
|--|---|
| [1] Prensaestopas  | [11] Conexión MOVILINK® DDI                             |
| [2] Tornillos para la conexión PE                                | [12] Conexión del motor con el freno                    |
| [3] Conexión de red L1, L2, L3                                   | [13] Tapa de la electrónica                             |
| [4] Caja de conexiones   | [14] Potenciometro (f1) debajo del tornillo de cierre   |
| [5] Conexión de la resistencia de frenado                        | [15] Potenciometro t1                                   |
| [6] Regletas de bornas de la electrónica                         | [16] Interruptores DIP S1/1 – S1/4                      |
| [7] Interruptor de mantenimiento                                 | [17] Interruptores DIP S2/1 – S2/4                      |
| [8] Módulo frontal   | [18] Potenciometro (f2) debajo del tornillo de cierre   |
| [9] Clavija de conexión de la unidad a la tapa de la electrónica | [19] Conector enchufable                                |
| [10] Interfaz de ingeniería                                      | [20] Módulo de memoria reemplazable                     |
|  | [21] Placa de características de tapa de la electrónica |

### 3.7.2 Tapa (exterior)

La imagen siguiente muestra un ejemplo de una versión de la tapa de la electrónica:



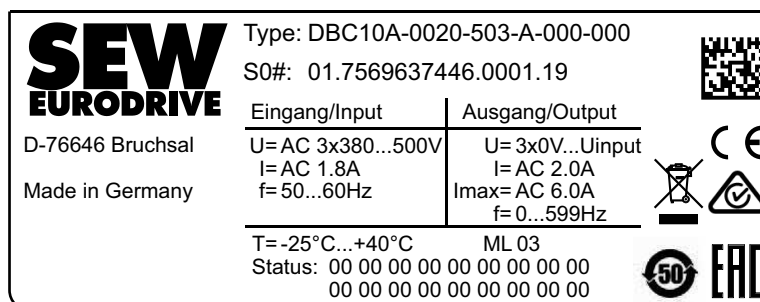
29317784459

- [1] Indicadores LED
- [2] Potenciómetro (f1) debajo del tornillo de cierre
- [3] Potenciómetro (f2) debajo del tornillo de cierre
- [4] Conector enchufable

### 3.8 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de electrónica

### 3.8.1 Placa de características

La imagen siguiente muestra un ejemplo de la tapa de la electrónica. Encontrará la composición de la designación de modelo en el capítulo "Designación de modelo de la tapa de la electrónica".



30508895371

### 3.8.2 Designación de modelo de la tapa de la electrónica

La siguiente tabla muestra la designación de modelo de la tapa de la electrónica:

<b>DBC</b>	<b>Serie de la unidad</b> DBC = Tapa de la electrónica <b>D</b> irect <b>B</b> inary <b>C</b> ommunication
<b>1</b>	<b>Tipo de comunicación</b> 1 = Binaria
<b>0</b>	<b>Configuración de la conexión</b> 0 = Conector enchufable M12 en la tapa de la electrónica (estándar)
<b>A</b>	<b>Versión de comunicación</b>
<b>—</b>	
<b>0020</b>	<b>Corriente nominal de salida de tapa de la electrónica</b> 0020 = 2.0 A 0025 = 2.5 A 0032 = 3.2 A 0040 = 4.0 A 0055 = 5.5 A
<b>—</b>	
<b>5</b>	<b>Tensión de alimentación</b> 5 = 500 V CA
<b>0</b>	<b>Variante del módulo de potencia CEM</b> 0 = Supresión de interferencias 1 = Versión red IT
<b>3</b>	<b>Tipo de conexión</b> 3 = Trifásica
<b>—</b>	

<b>A</b>	<b>Versión</b>
<b>–</b>	
<b>0</b>	<b>Variante de unidad</b> 0 = Estándar
<b>0</b>	<b>Nivel de tecnología</b> 0 = Nivel de tecnología 0 (estándar)
<b>0</b>	<b>Nivel de aplicación</b> 0 = Nivel de aplicación 0 (Estándar)
<b>–</b>	
<b>000</b>	<b>Versión de MOVIKIT®</b> 000 = De fábrica sin módulo MOVIKIT® cargado
<b>/</b>	
<b>B</b>	<b>Opción de modo de funcionamiento</b> B = Control del freno

### 3.9 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de la unidad de conexión

#### 3.9.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características de la unidad de conexión. Encontrará la composición de la designación de modelo en el capítulo "Designación de modelo de la unidad de conexión".

#### 3.9.2 Designación de modelo de la unidad de conexión

La siguiente tabla muestra la designación de modelo de la unidad de conexión:

<b>CU</b>	<b>Serie de la unidad</b> CU = Unidad de conexión
<b>I</b>	<b>Versión de hardware</b> I = Para MOVIMOT® flexible MMF1. C = Para MOVIMOT® flexible MMF3.
<b>1</b>	<b>Dimensiones de brida tamaño tapa</b> 1 = Adecuado para tapa de la electrónica de tamaño 1 (con o sin aletas de refrigeración)
<b>H</b>	<b>Configuración de conexión de bus de campo</b> S = Estándar H = Híbrida
<b>–</b>	
<b>DFC</b>	<b>Variante de comunicación</b> DBC = <b>D</b> irect <b>B</b> inary <b>C</b> ommunication DAC = <b>D</b> irect <b>A</b> S-Interface <b>C</b> ommunication DFC = <b>D</b> irect <b>F</b> ieldbus <b>C</b> ommunication DSI = <b>D</b> irect <b>S</b> ystembus <b>I</b> nstallation
<b>–</b>	
<b>5</b>	<b>Tensión de alimentación</b> 5 = 500 V CA
<b>D</b>	<b>Variante CEM</b> D = Filtro CEM valor límite categoría C3 (EN61800-3)
<b>3</b>	<b>Tipo de conexión</b> 3 = Trifásica
<b>–</b>	
<b>C</b>	<b>Versión</b>
<b>/</b>	
<b>CO</b>	<b>Opción</b> DI = Digital Interface (MOVILINK® DDI) CO = Interfaz digital (MOVILINK® DDI) mediante elemento coaxial DSP = Inhibición electrodinámica DynaStop®



## 4 Instalación mecánica

### 4.1 Indicaciones para la instalación



#### NOTA

¡Observe las notas de seguridad cuando realice la instalación!



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Montaje/desmontaje incorrecto de la unidad y de componentes de montaje.  
Lesiones graves.

- Tenga en cuenta obligatoriamente las indicaciones para montaje y desmontaje.



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesión por arranque accidental de la unidad y peligro por tensión eléctrica.

Las tensiones peligrosas pueden estar presentes incluso 5 minutos después de la desconexión de la tensión de red.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte la unidad mediante medidas externas adecuadas y asegúrela para evitar una reconexión accidental de la tensión.
- Asegure el eje de salida para que no rote.
- A continuación, espere, como mínimo, el tiempo indicado a continuación, antes de retirar la tapa: **5 minutos**.

## 4.2 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves, destornilladores, llaves de tubo
- Llave dinamométrica
- Dispositivo de montaje
- Discos y anillos separadores (si fueran necesarios)
- Dispositivos de fijación para los elementos de salida
- Las piezas normalizadas no se incluyen en el pedido

## 4.3 Tolerancias para los datos de par

Los pares señalados deben cumplirse con una tolerancia de  $\pm 10\%$ .

## 4.4 Requisitos previos para el montaje

Verifique que se cumplen los siguientes puntos:

- Los datos de la placa de características de la unidad coinciden con los de la tensión de la red.
- La unidad no está dañada (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento).
- Temperatura ambiente conforme a las instrucciones de funcionamiento y la placa de características.
- No se debe realizar el montaje de la unidad si se presenta alguna de las siguientes condiciones ambientales:
  - Atmósfera potencialmente explosiva
  - Aceites
  - Ácidos
  - Gases
  - Vapores
  - Radiaciones
- En diseños especiales: La unidad debe de estar adaptada a las condiciones ambientales reales.

## 4.5 Instalación de la unidad

### 4.5.1 Indicaciones

- Instale la unidad únicamente sobre una estructura de soporte nivelada, sin vibraciones y resistente a la torsión.
- Compruebe si está permitido el índice de protección según las instrucciones de funcionamiento y la información de la placa de características.
- Asegúrese de que la entrada del aire de ventilación no esté obstruida y de que el aire caliente de salida de otros dispositivos no influya en la refrigeración.
- Utilice únicamente prensaestopas adecuados para los cables (en caso necesario use adaptadores).
- Selle bien las entradas de cables.
- Limpie bien las superficies de sellado de la tapa antes de volver a montarla.

### 4.5.2 Tapa de la electrónica



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves.

- Deje enfriar las unidades suficientemente antes de tocarlas.



#### ¡IMPORTANTE!

Pérdida del índice de protección garantizado.

Posibles daños materiales.

- Cuando se haya retirado la tapa de la caja de conexiones, debe proteger ésta y el área de conexión de la humedad, el polvo y cuerpos extraños.
- Asegúrese de que la tapa se ha montado correctamente.

# 4

## Instalación mecánica

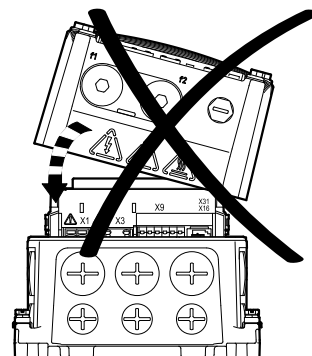
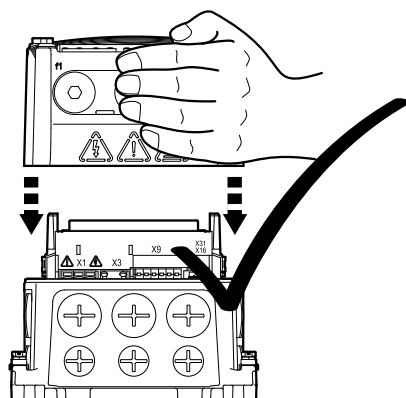
### Instalación de la unidad

#### Montaje de la tapa de la electrónica

- Utilice únicamente las tapas de electrónica correspondientes al tamaño.
- Tenga cuidado de no inclinar la tapa de la electrónica al colocarla en la caja de conexiones.

*Versión MMF1.*

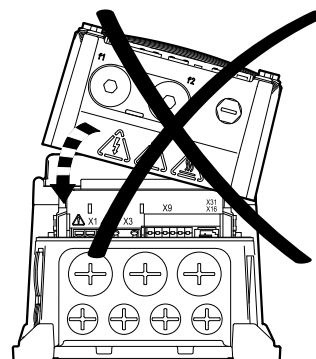
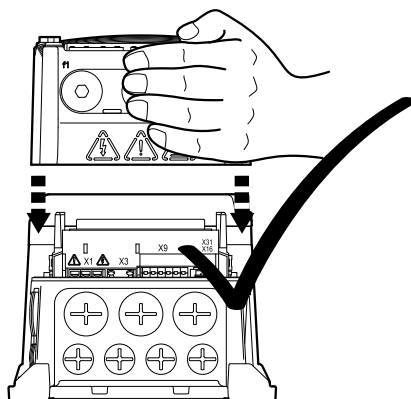
La imagen siguiente muestra la colocación correcta de la tapa de la electrónica en la caja de conexiones:



30566967563

*Versión MMF3.*

La imagen siguiente muestra la colocación correcta de la tapa de la electrónica en la caja de conexiones:



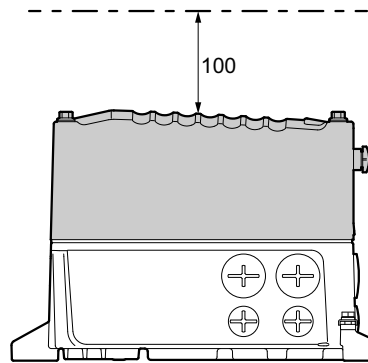
30566976139

### Distancia de montaje mínima

Respete una distancia de montaje mínima para poder extraer la tapa de la electrónica. Encontrará información detallada en el capítulo "Datos técnicos y dimensiones".

#### Versión MMF1.

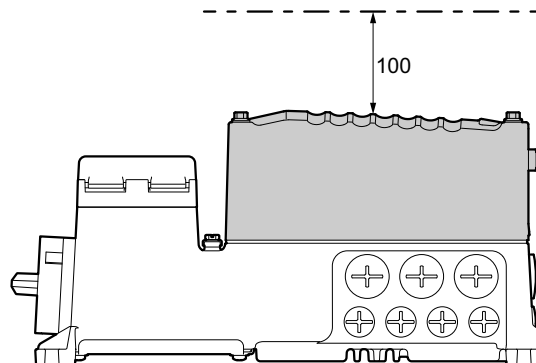
La imagen siguiente muestra una distancia de montaje mínima de la tapa de la electrónica:



25847860491

#### Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra una distancia de montaje mínima de la tapa de la electrónica:



25847856907

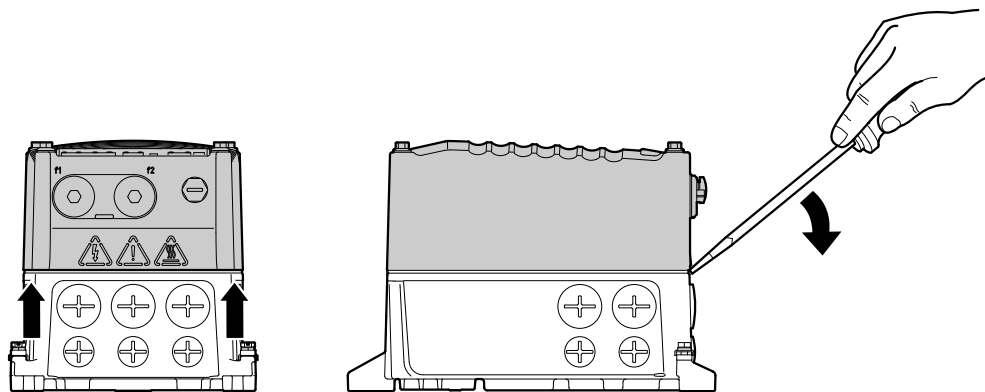
## 4 Instalación mecánica

### Instalación de la unidad

#### Desmontaje de la tapa de la electrónica

Versión MMF1.

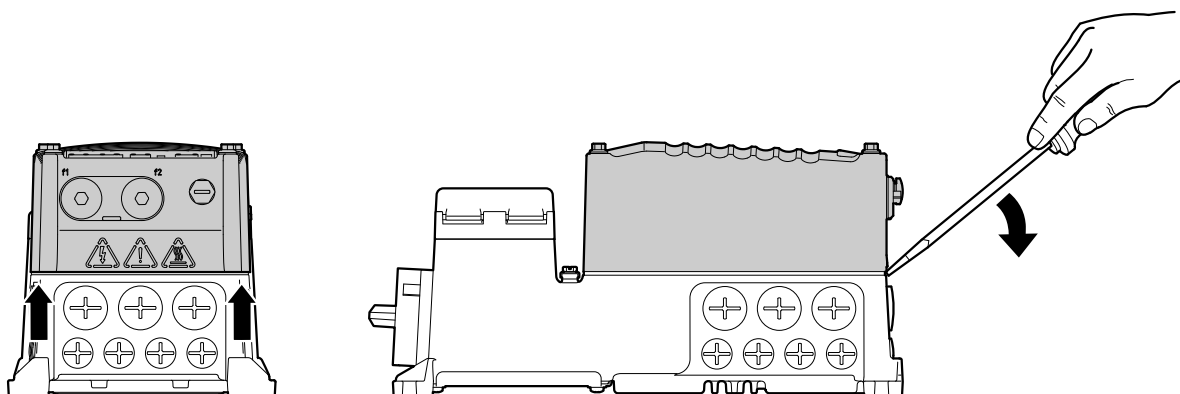
La imagen siguiente muestra cómo puede retirar la tapa de la electrónica haciendo palanca en las posiciones previstas para ello:



30567202827

Versión MMF3.

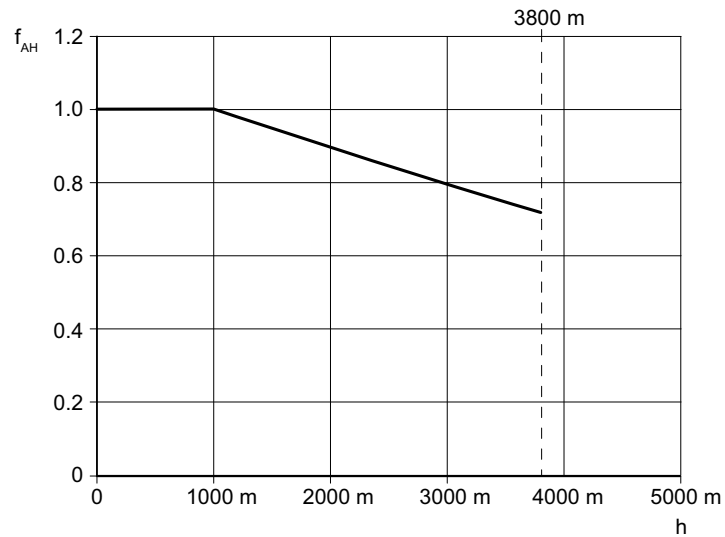
La imagen siguiente muestra cómo puede retirar la tapa de la electrónica haciendo palanca en las posiciones previstas para ello:



30567211403

#### 4.5.3 Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación

En el diagrama siguiente se muestra el factor  $f_{AH}$  (conforme a IEC60034-1:2017, tabla 12) de reducción de potencia del par del motor térmico en función de la altitud de la instalación  $H$ . Observe además el capítulo "Datos técnicos y dimensiones" > "Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente".

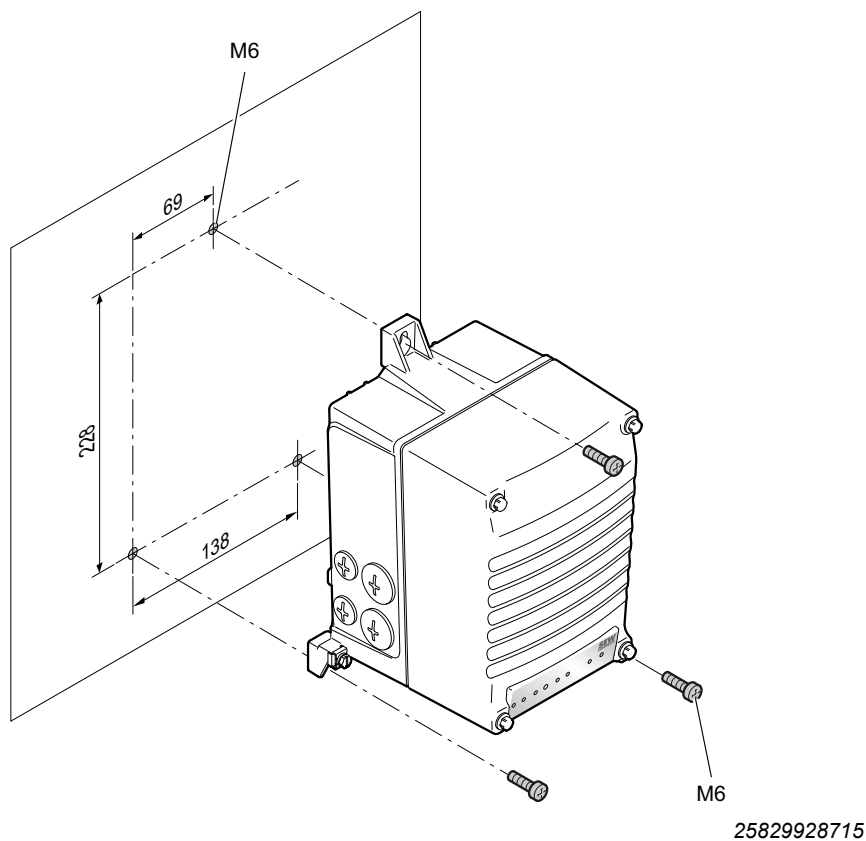


25852074635

#### 4.6 Montaje de la unidad

##### 4.6.1 Versión MMF1.

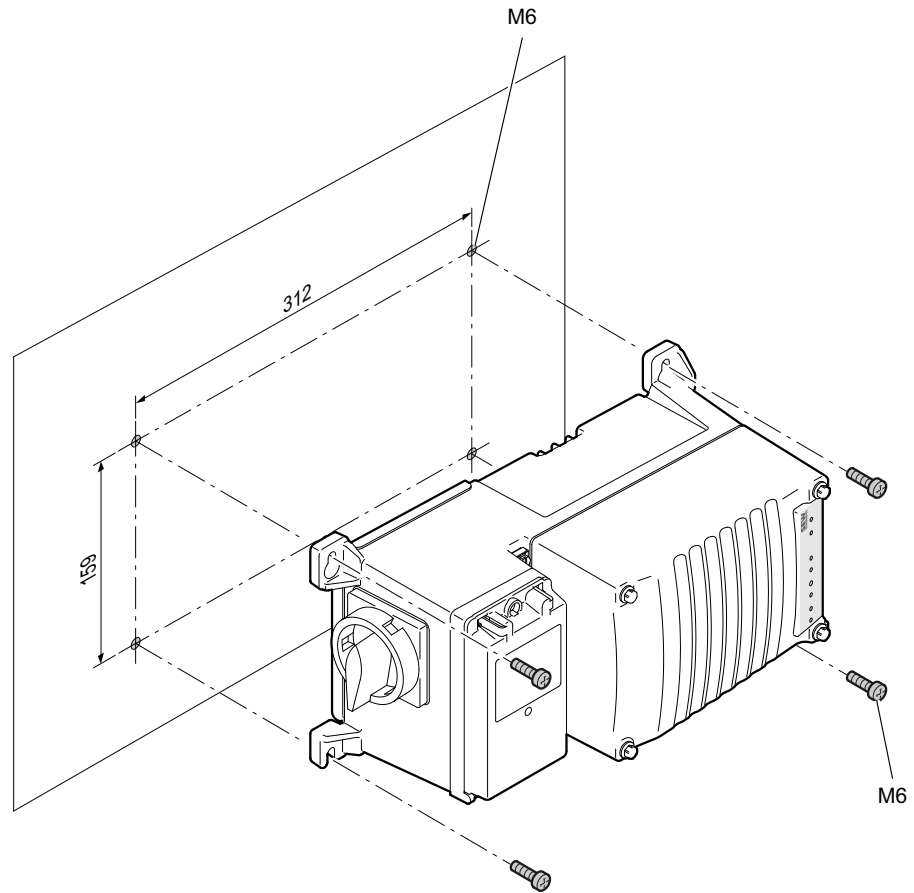
La imagen siguiente muestra las medidas de fijación de la unidad:





#### 4.6.2 Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra las medidas de fijación de la unidad:

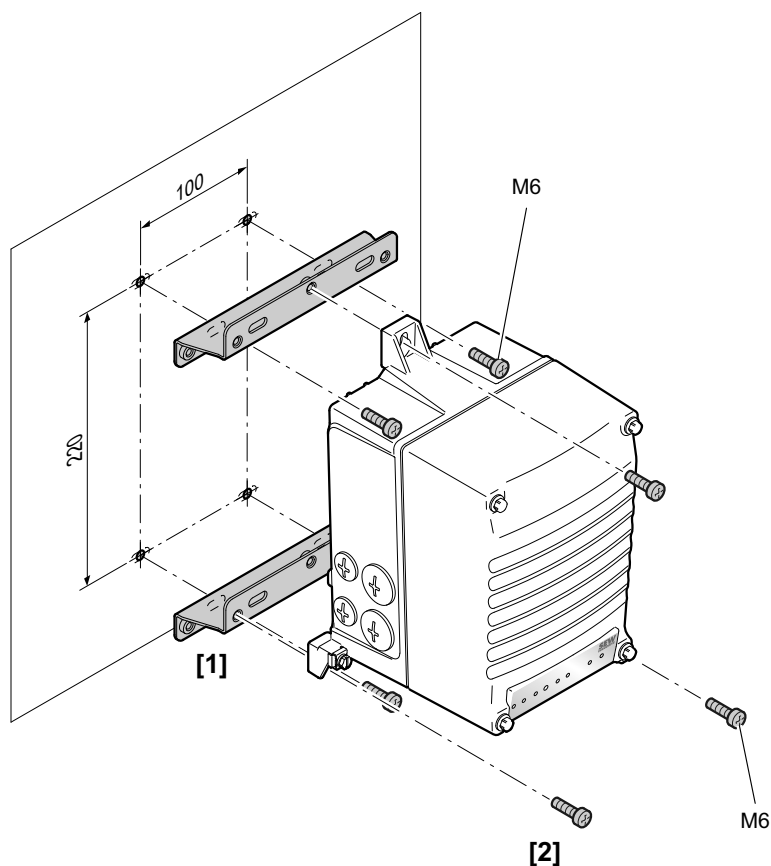


25829932299

## 4.7 Montaje de la unidad con espaciadores

### 4.7.1 Versión MMF1.

La imagen siguiente muestra las medidas de fijación de la unidad con los espaciadores:

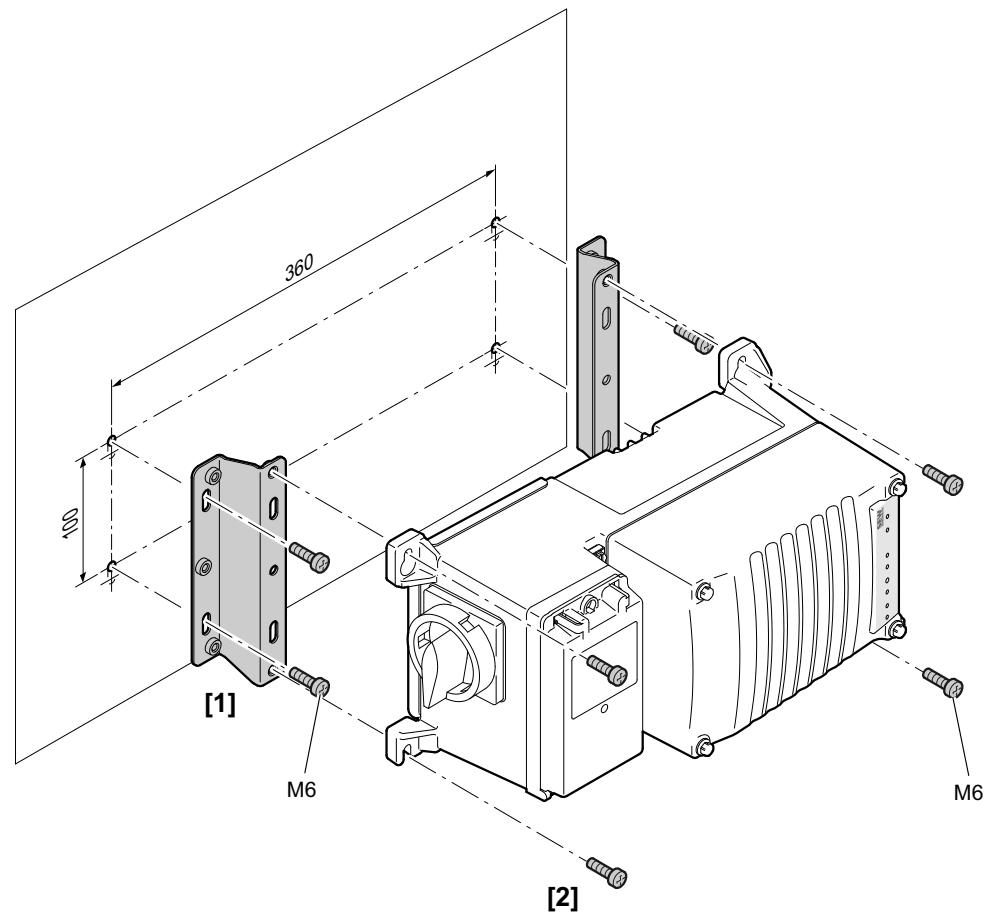


31263212171

- [1] Espaciador (acero inoxidable)  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28266129,  
contenido del suministro: 2 espaciadores, 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x 20,  
acero inoxidable, par: 3.3 Nm)
- [2] Tornillos de cabeza hexagonal 4 x M6

#### 4.7.2 Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra las medidas de fijación de la unidad con los espaciadores:



31263214603

- [1] Espaciador (acero inoxidable)  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28266129,  
contenido del suministro: 2 espaciadores, 4 tornillos de cabeza hexagonal M6 x  
20,  
acero inoxidable, par: 3.3 Nm)
- [2] Tornillos de cabeza hexagonal 4 x M6

## 4.8 Pares de apriete



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves.

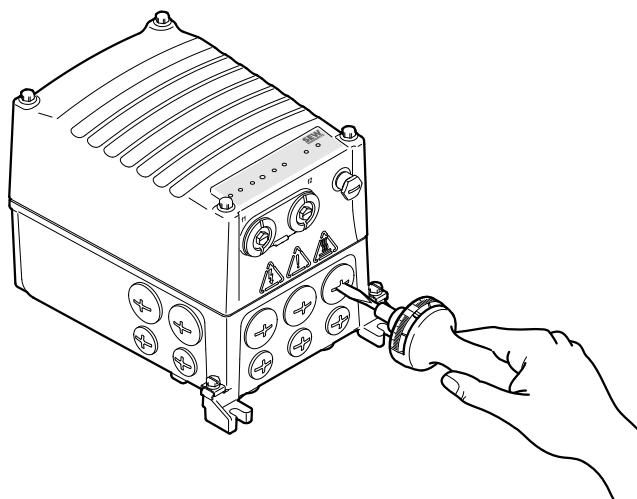
- Deje enfriar las unidades suficientemente antes de tocarlas.

### 4.8.1 Tapones ciegos roscados

Apretar los tapones roscados de plástico **proporcionados** por SEW-EURODRIVE con 2.5 Nm:

#### Versión MMF1.

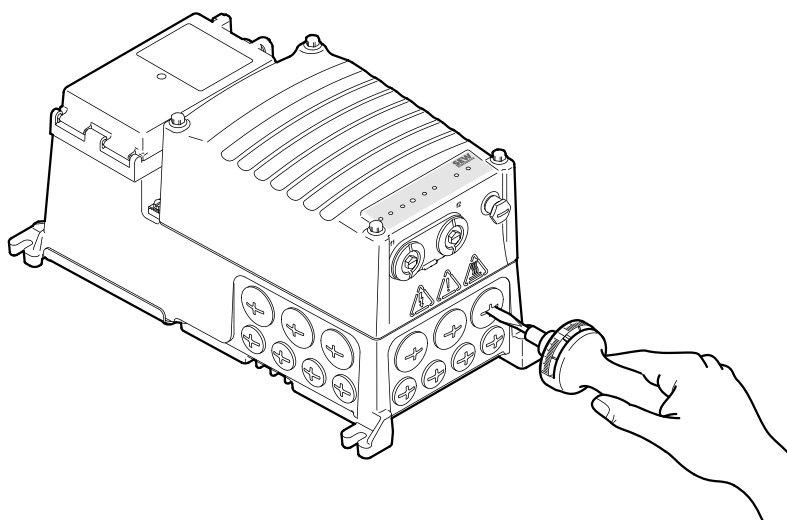
La imagen siguiente muestra los tapones ciegos roscados de la unidad:



29490169355

#### Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra los tapones ciegos roscados de la unidad:



29490172939

#### 4.8.2 Prensaestopas

##### Pares de apriete

Apriete los prensaestopas CEM suministrados **opcionalmente** por SEW-EURODRIVE con los pares siguientes:

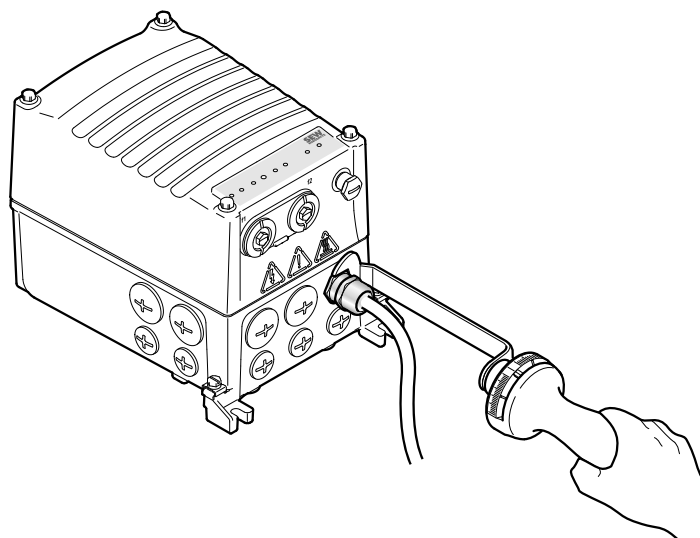
Racor	Ref. de pieza	Contenido	Tamaño	Diámetro exterior cable	Par de apriete
<b>Prensaestopas CEM (latón niquelado)</b>	18204783	10 unidades	M16 x 1.5	5 a 9 mm	4.0 Nm
	18204805	10 unidades	M25 x 1.5	11 a 16 mm	7.0 Nm
<b>Prensaestopas CEM (acero inoxidable)</b>	18216366	10 unidades	M16 x 1.5	5 a 9 mm	4.0 Nm
	18216382	10 unidades	M25 x 1.5	11 a 16 mm	7.0 Nm

La fijación del cable en el prensaestopas debe alcanzar la siguiente fuerza para la extracción del cable del prensaestopas:

- Cable con diámetro exterior > 10 mm: ≥ 160 N
- Cable con diámetro exterior < 10 mm: = 100 N

### Versión MMF1.

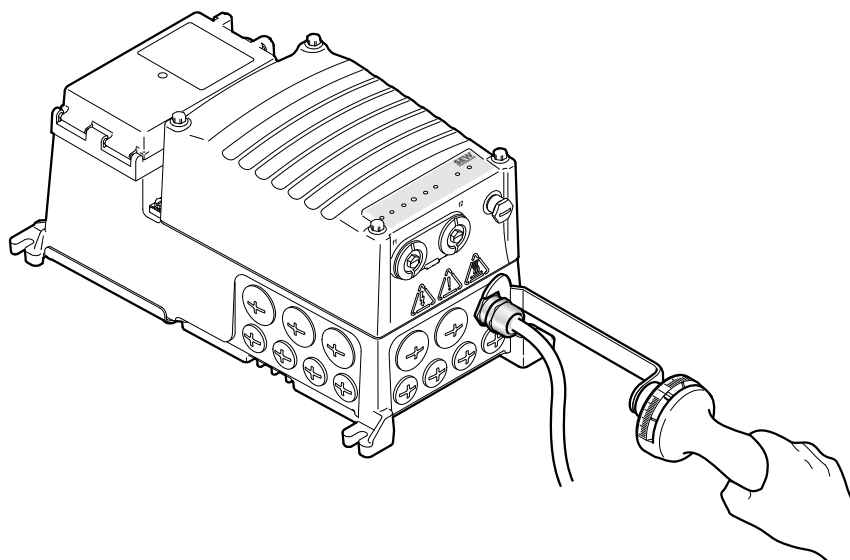
La imagen siguiente muestra los prensaestopas de la unidad:



29490218763

### Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra los prensaestopas de la unidad:



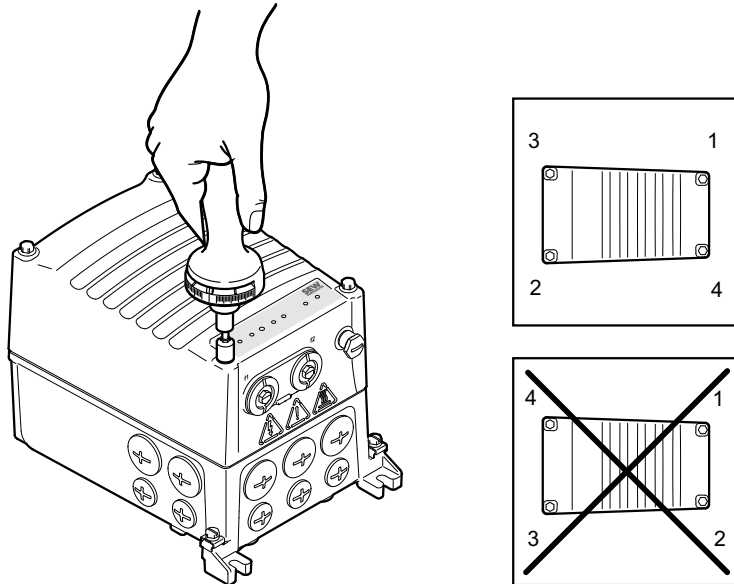
29490222347

#### 4.8.3 Tapa de la electrónica

A la hora de atornillar la tapa de la electrónica tenga en cuenta el siguiente modo de proceder: Coloque los tornillos y apriételos **progresivamente** en diagonal con un par de apriete de 6.0 Nm.

##### Versión MMF1.

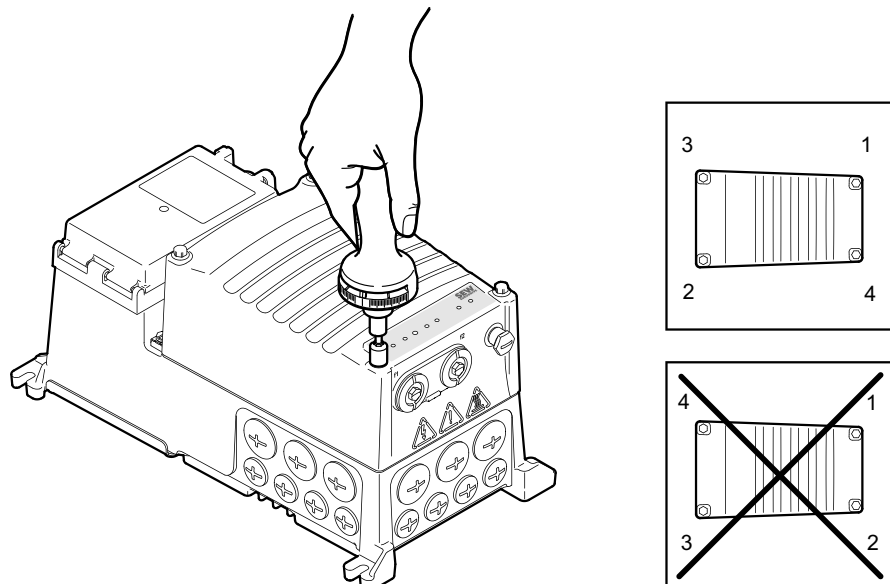
La siguiente imagen muestra el procedimiento para atornillar la tapa de la electrónica:



29490225931

##### Versión MMF3.

La siguiente imagen muestra el procedimiento para atornillar la tapa de la electrónica:



29490229515

## 5 Instalación eléctrica

### NOTA



¡Observe las notas de seguridad cuando realice la instalación!

---

### 5.1 Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética

#### 5.1.1 Indicaciones para disposición y tendido de los componentes de instalación

La elección adecuada de los cables, la puesta a tierra correcta y una conexión equipotencial que funcione son decisivas para un funcionamiento satisfactorio de las unidades descentralizadas.

Básicamente deben respetarse las **normas aplicables** en cada caso.

Tenga especialmente en cuenta las siguientes indicaciones.

#### 5.1.2 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.

---

Los variadores de frecuencia y los accionamientos compactos no se pueden poner en marcha por separado según la normativa sobre compatibilidad electromagnética. Sólo 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.



### 5.1.3 Selección, guiado y apantallado de cables



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución debido a instalación defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

- Instale las unidades con sumo cuidado.
- Tenga en cuenta los ejemplos de conexión.

Encontrará información importante sobre la selección, el guiado y el apantallado de cables en el capítulo "Guiado y apantallado de cables".

### 5.1.4 Conexión equipotencial

Independientemente de la conexión del conductor de puesta a tierra, debe garantizar una **conexión equipotencial compatible con alta frecuencia de bajo ohmio** (véase también EN 60204-1 o DIN VDE 0100-540):

- Establezca una conexión amplia entre la unidad y el carril de montaje.
- Para ello coloque, por ejemplo, una cinta de puesta a tierra (conductor de alta frecuencia) entre la unidad y el punto de puesta a tierra de la instalación.
- No utilice el apantallado de cables de datos para la conexión equipotencial.

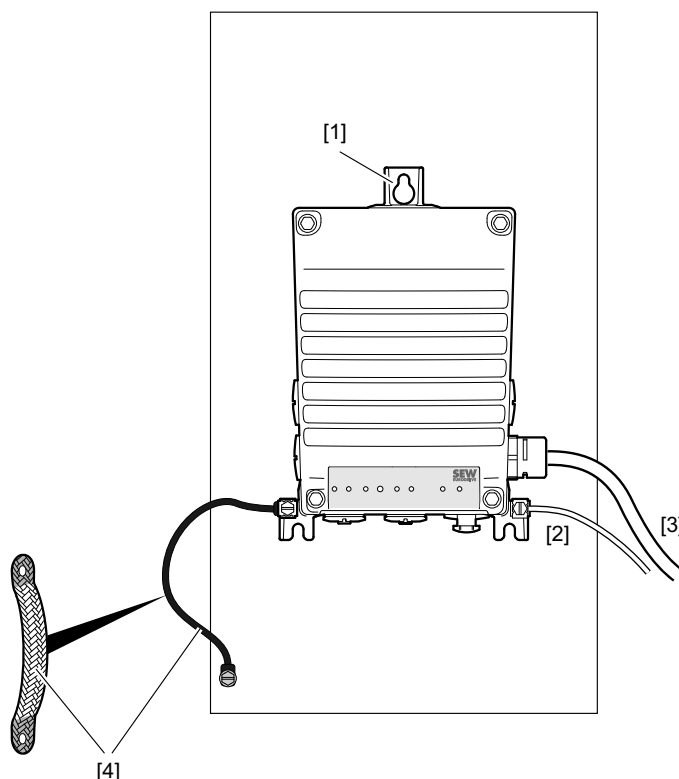
#### NOTA



Encontrará indicaciones detalladas sobre la conexión equipotencial de variadores y unidades de accionamiento descentralizados en la documentación "Conexión equipotencial de variadores descentralizados" de SEW-EURODRIVE.

**Versión MMF1.**

La imagen siguiente muestra una conexión amplia entre la placa de montaje y la unidad:

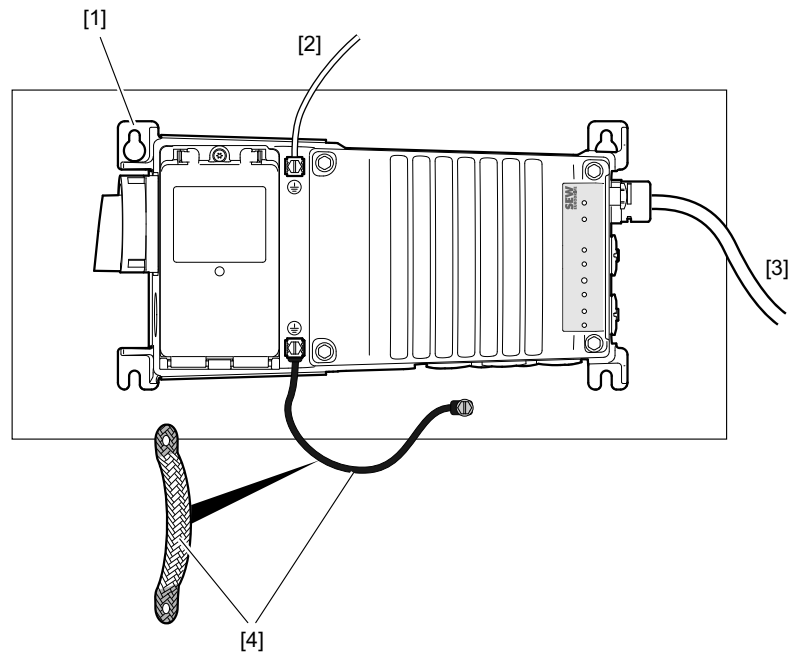


30583362571

- [1] Conexión amplia conductora entre el variador descentralizado y la placa de montaje, siempre y cuando toda la superficie de apoyo sea conductora (por ejemplo, sin pintar).
- [2] 2.º cable de puesta a tierra a través de bornas separadas
- [3] Cable de puesta a tierra en la línea de alimentación de red
- [4] Conexión equipotencial conforme a la compatibilidad electromagnética CEM, p. ej. mediante cinta de puesta a tierra (hilo de alta frecuencia). Los puntos de contacto deben ejecutarse conductores de electricidad (sin pintar).

Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra una conexión amplia entre la placa de montaje y la unidad:

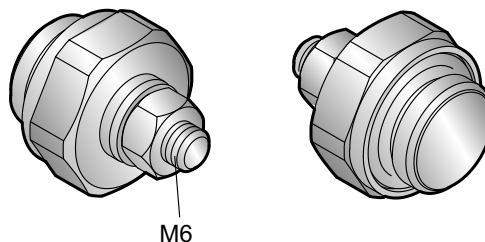


30583397003

- [1] Conexión amplia conductora entre el variador descentralizado y la placa de montaje, siempre y cuando toda la superficie de apoyo sea conductora (por ejemplo, sin pintar).
- [2] 2.º cable de puesta a tierra a través de bornas separadas
- [3] Cable de puesta a tierra en la línea de alimentación de red
- [4] Conexión equipotencial conforme a la compatibilidad electromagnética CEM, p. ej. mediante cinta de puesta a tierra (hilo de alta frecuencia). Los puntos de contacto deben ejecutarse conductores de electricidad (sin pintar).

## 5.2 Conexión equipotencial en la caja de conexiones

Una opción adicional para una conexión equipotencial apta para AF a una caja de conexiones es el siguiente prensaestopas con un espárrago roscado M6:



3884960907

	Par de apriete del prensaestopas	Par de apriete de tuerca M6 para es- párrago roscado	Ref. de pieza
<b>Prensaestopas M16 con espárrago rosca- do M6</b>	4.0 Nm	3.0 Nm	08189234
<b>Prensaestopas M25 con espárrago rosca- do M6</b>	7.0 Nm	3.0 Nm	08192685

Puede instalar este prensaestopas en una caja de conexiones en la que quede libre una entrada de cables de tamaño M16 o M25.

Enrosque el prensaestopas en la entrada de cable libre e instale el cable de puesta a tierra (con terminal redondo de cable) o el hilo de alta frecuencia al espárrago roscado M6.

## 5.3 Normativas de instalación

### 5.3.1 Redes de tensión permitidas

Nota sobre las redes de tensión	Nota sobre admisibilidad
Redes TN y TT – redes de tensión con punto neutro conectado a tierra	El uso es posible sin restricciones.
Redes IT – redes de tensión con punto neutro no conectado a tierra	<p>Uso permitido sólo con tapa de la electrónica en versión de red IT (...-513-....).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En redes IT, SEW-EURODRIVE recomienda el uso de monitores de aislamiento con método de medida de pulso codificado. De esta forma se evitan los disparos erróneos del monitor de aislamiento por la derivación a tierra del variador.</li> <li>Los valores límite CEM para la emisión de interferencias no están especificados en redes IT. Los valores límite CEM de emisión de interferencias que se indican en el capítulo "Datos técnicos" no tienen validez en las versiones de red IT.</li> </ul>
Redes de tensión con conductor exterior conectado a tierra	El uso no es admisible.

### 5.3.2 Conexión de las líneas de alimentación de red

- La tensión nominal y la frecuencia de la unidad deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
  - Dimensione la sección del cable conforme a la corriente de entrada  $I_{Red}$  a potencia nominal (véase el capítulo "Datos técnicos y dimensiones").
  - Para asegurar el cableado, instale los dispositivos de seguridad F11/F12/F13 al comienzo del cable de alimentación, tras la bifurcación de la barra colectora, véase el capítulo "Esquema de conexiones".
- Dimensione los dispositivos de seguridad conforme a la sección del cable.
- Como cable de alimentación utilice únicamente cables de cobre con un rango de temperatura mínima de 90 °C.

### 5.3.3 Sección de cable admisible para las bornas

#### Bornas de alimentación de red X1

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

Bornas de alimentación de red X1	Sin puntera de cable	Con puntera de cable (con o sin collar de plástico)
Sección de conexión (mm <sup>2</sup> )	0.5 mm <sup>2</sup> – 6 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup> – 6 mm <sup>2</sup>
Longitud sin aislamiento	13 mm – 15 mm	

#### Bornas X2\_A para motor, freno y sonda térmica

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

Bornas X2_A para motor, freno y sonda térmica	Sin puntera de cable	Con puntera de cable (sin collar de plástico)	Con puntera de cable (con collar de plástico)
Sección de conexión	0.08 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup>	0.08 mm <sup>2</sup> – 1.5 mm <sup>2</sup>	0.08 mm <sup>2</sup> – 1.5 mm <sup>2</sup>
Longitud sin aislamiento	8 mm – 9 mm		

#### Bornas X3 para resistencia de frenado

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

Bornas X3 para resistencia de frenado	Sin puntera de cable	Con puntera de cable (con o sin collar de plástico)
Sección de conexión	0.08 mm <sup>2</sup> – 4.0 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup>
Longitud sin aislamiento	8 mm – 9 mm	

#### Bornas de control X9

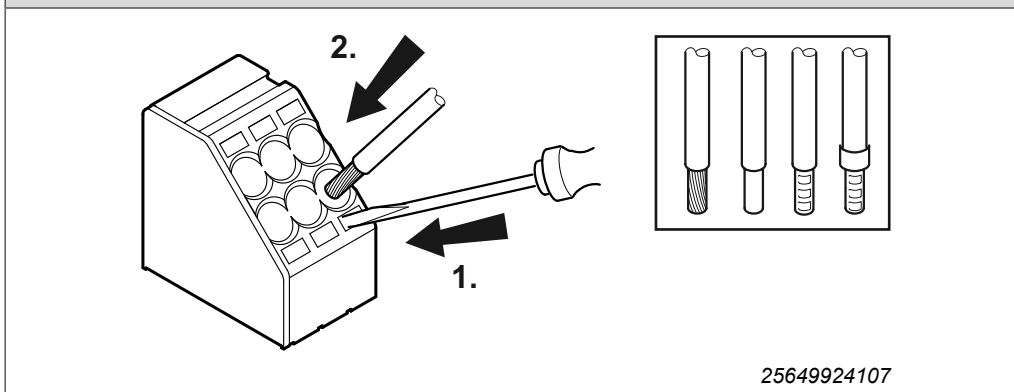
Durante los trabajos de instalación tenga en cuenta las secciones de cable admisibles:

Bornas de control X9	Sin puntera de cable	Con puntera de cable (sin collar de plástico)	Con puntera de cable (con collar de plástico)
Sección de conexión	0.08 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup> – 2.5 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup> – 1.5 mm <sup>2</sup>
Longitud sin aislamiento	5 mm – 6 mm		

### 5.3.4 Activación de las bornas para conexión a red X1

Tenga en cuenta el siguiente orden al activar las bornas para conexión a red X1:

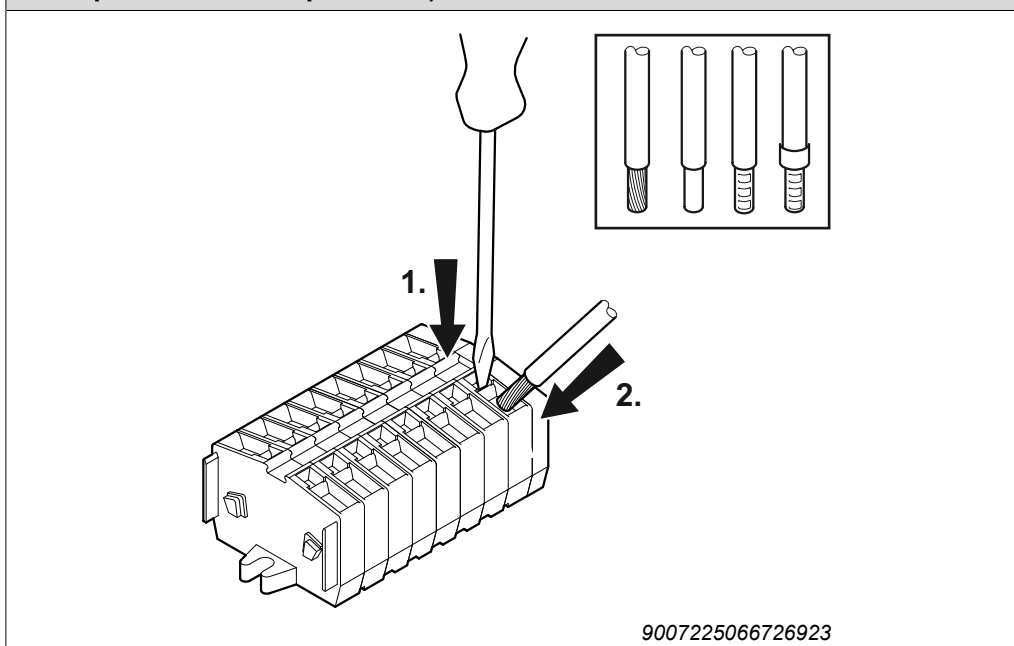
**Bornas para conexión a red X1 (la siguiente imagen muestra una representación esquemática)**



### 5.3.5 Activación de bornas X2\_A para motor, freno y sonda térmica

Tenga en cuenta el siguiente orden al activar las bornas X2\_A para motor, freno y sonda térmica:

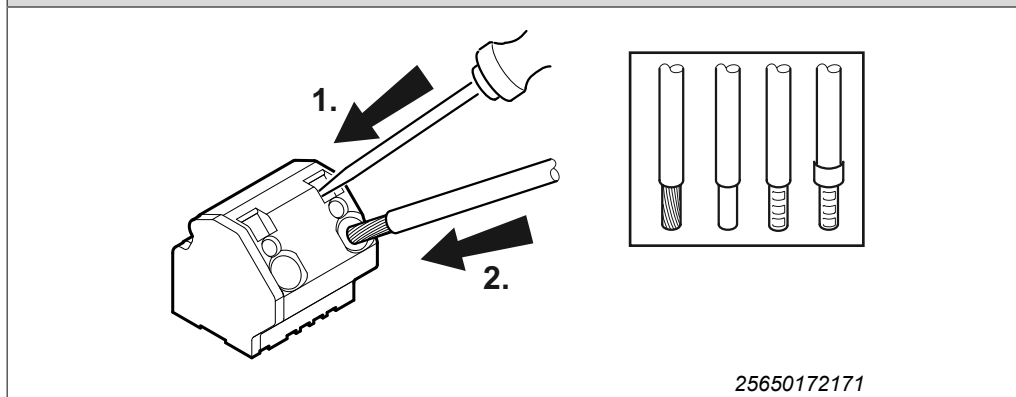
**Bornas X2\_A para motor, freno y sonda térmica (la siguiente imagen muestra una representación esquemática)**



### 5.3.6 Activación de las bornas X3 para la resistencia de frenado

Tenga en cuenta el siguiente orden al activar las bornas X3 de la resistencia de frenado:

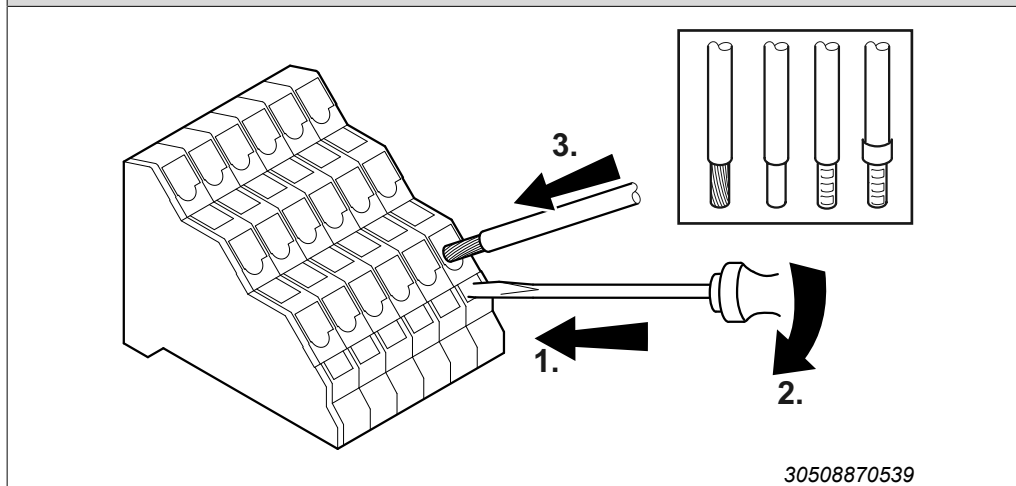
**Bornas X3 para la resistencia de frenado (la siguiente imagen muestra una representación esquemática)**



### 5.3.7 Activación de las bornas de control X9

Tenga en cuenta el siguiente orden al activar las bornas de control X9:

**Bornas de control X9 (la siguiente imagen muestra una representación esquemática)**





### 5.3.8 Interruptor diferencial



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

No hay ninguna protección fiable contra electrocución en caso de tipo erróneo del interruptor diferencial.

Lesiones graves o fatales.

- Este producto puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Allí donde se utilice un interruptor diferencial (RCD) o un dispositivo de vigilancia de corriente diferencial (RCM) como protección en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de la alimentación de corriente de este producto solo se permite un RCD o RCM del tipo B.

- Si la normativa no exige obligatoriamente el uso de un interruptor diferencial, SEW-EURODRIVE recomienda renunciar a un interruptor diferencial.

### 5.3.9 Contactor de red



#### ¡IMPORTANTE!

No observación de los tiempos de conexión y desconexión mínimos.

Daños en el variador.

- Guarde un tiempo mínimo de desconexión de 10 s antes de conectar de nuevo la red.
- No desconecte y conecte de nuevo la red más de una vez por minuto.
- Como contactor de red utilice exclusivamente un contactor de la categoría de uso AC-3 (EN 60947-4-1).

## 5.3.10 Indicaciones para la conexión a tierra (PE)

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Electrocución por conexión de tierra (PE) defectuosa.

Lesiones graves o fatales.

- El par de apriete admisible del tornillo es de 2.0 – 2.4 Nm.
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones al efectuar la conexión a tierra (PE).

Montaje no permitido	Recomendación: Montaje con terminal de cable ahorquillado <sup>1)</sup> Permitido para cualquier sec- ción	Montaje con hilo de conexión macizo <sup>1)</sup> Permitido para secciones hasta máximo 2.5 mm <sup>2</sup>
	<p>9007201632429067</p>	<p>9007201632413579</p>

1) Para el montaje utilice el material de instalación representado del suministro.

[1] Terminal ahorquillado compatible con tornillos de puesta a tierra (PE) M5

### Corrientes de fuga a tierra

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 a tierra (PE) con una sección mínima de  $10 \text{ mm}^2$  (conductor de cobre)
  - o bien, que debe instalar un segundo cable de conexión a tierra (PE) en paralelo con el conductor de puesta a tierra.

En conformidad con DIN EN 61800-5-1, se puede prescindir de este segundo cable de conexión PE cuando la conexión de red dispone de un conector enchufable conforme con IEC 60309 para aplicaciones industriales y el cable de alimentación de la red tiene una sección transversal  $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ .

### NOTA



Los conectores enchufables redondos M23 de la empresa TE Connectivity - Intercontec products de la serie 723 corresponden según IEC 60309 a conectores enchufables para aplicaciones industriales.

#### 5.3.11 Instalación con desconexión segura

La tapa de la electrónica cumple todos los requisitos sobre la desconexión segura entre conexiones de potencia y de electrónica de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. Para garantizar la desconexión segura, los circuitos de señal conectados, incluida la tensión de alimentación de 24 V CC, deben cumplir los requerimientos según SELV (**S**afe **E**xtra **L**ow **V**oltage) o PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage). La instalación debe cumplir los requisitos sobre la desconexión segura.

### 5.3.12 Altitudes de instalación superiores a 1.000 m sobre el nivel del mar

Las unidades pueden instalarse bajo las siguientes condiciones a altitudes desde 1.000 m sobre el nivel del mar hasta máx. 3.800 m sobre el nivel del mar<sup>1)</sup>.

- La corriente nominal del motor  $I_N$  se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1.000 m (véase el capítulo "Datos técnicos y dimensiones").
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias de aislamiento y de fugas sólo son suficientes para una clase de sobretensión II. Si la instalación requiere una sobretensión de clase III, se tiene que usar una protección externa adicional frente a sobretensiones para garantizar que las sobretensiones que surjan no sobrepasen los 1.5 kV de fase-fase y los 2.5 kV de fase-tierra.
- En el caso de que se requiera una desconexión eléctrica segura, ella deberá realizarse en alturas por encima de 2.000 m sobre el nivel del mar fuera de la unidad (desconexión eléctrica segura conforme a la norma EN 61800-5-1).
- En altitudes de instalación entre 2000 m y 3800 m sobre el nivel del mar se reducen las tensiones nominales de red como sigue:
  - 6 V cada 100 m

1) La altitud máxima está limitada por la rigidez dieléctrica reducida a causa de la menor densidad del aire.

### 5.3.13 Dispositivos de protección

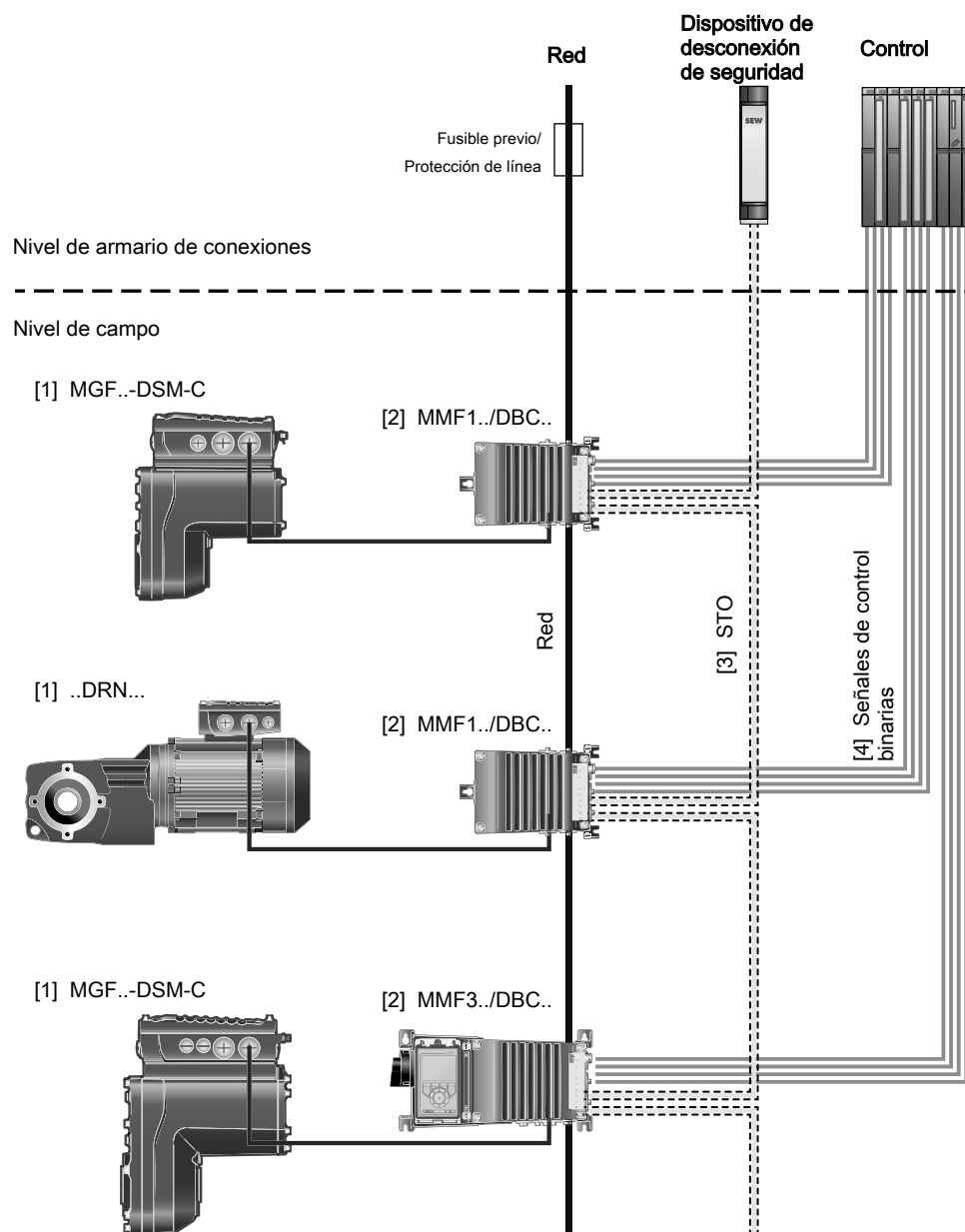
- Las unidades incorporan dispositivos de protección integrados contra sobrecargas.
- La protección de línea del cable de alimentación de la red se debe realizar con dispositivos externos contra sobrecargas.
- En relación con la sección de cable, caída de tensión y tipo de tendido se deberán respetar las normas aplicables en cada caso.

### 5.3.14 Instalación conforme a UL (en preparación)

Se han solicitado las aprobaciones UL y cUL para la serie MOVIMOT® flexible.

## 5.4 Topología de la instalación (ejemplo de instalación estándar)

La siguiente imagen muestra la topología de instalación estándar general con a unidad:



29494370827

- [1] Unidades de accionamiento conectadas con o sin Digital Interface
- [2] MOVIMOT® flexible con tapa de la electrónica DBC..
- [3] La longitud máxima admisible del cable STO entre el dispositivo de desconexión de seguridad y el último variador descentralizado es de 100 m.
- [4] Control mediante hasta 4 señales binarias y 1 señal analógica

## 5.5 Asignación de bornas

## NOTA

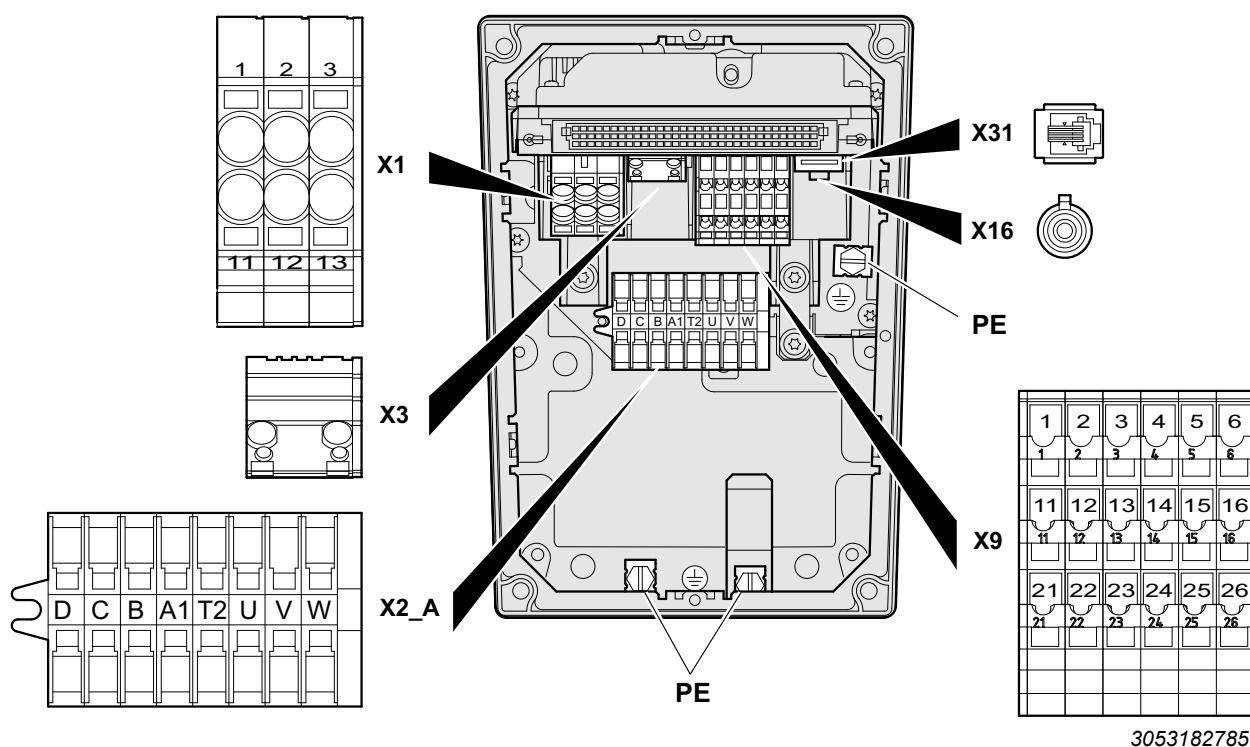


Las bornas X3 para la conexión de la resistencia de frenado pueden estar ocupadas por una resistencia de frenado interna opcional. Si la potencia de la resistencia de frenado no es suficiente, puede conectar alternativamente una resistencia de frenado externa.

Proceda para ello de la siguiente forma:

- Suelte las conexiones de la resistencia de frenado interna.
- Aísle y fije las conexiones de la resistencia de frenado interna. Asegúrese de que las conexiones a todos los demás componentes están aisladas eléctricamente.
- Conecte la resistencia de frenado externa. Observe las normas de instalación de la unidad y de la resistencia de frenado externa.

La imagen siguiente muestra la asignación de bornas en la caja de conexiones de la unidad:



30531827851

Asignación				
Borna	N.º	Nombre	Marcado	Función
<b>X1</b> <b>Bornas de alimentación de red</b>	1	L1	Marrón	Conexión de red, fase L1 – IN
	2	L2	Negro	Conexión de red, fase L2 – IN
	3	L3	Gris	Conexión de red, fase L3 – IN
	11	L1	Marrón	Conexión de red, fase L1 – OUT
	12	L2	Negro	Conexión de red, fase L2 – OUT
	13	L3	Gris	Conexión de red, fase L3 – OUT
⊕	–	PE	–	Conexión del conductor de puesta a tierra

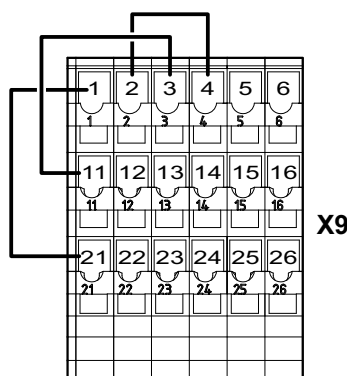
Asignación				
Borna	N.º	Nombre	Marcado	Función
<b>X3</b> Bornas de resistencia de frenado	1	BW	–	Conexión de la resistencia de frenado
	2	BW	–	Conexión de la resistencia de frenado
<b>X9</b> Bornas de control	1	F_STO_P1	Amarillo	Entrada STO+
	2	F_STO_P1	Amarillo	Entrada STO+ (para conexión en cadena)
	3	0V24_OUT	–	Potencial de referencia 0V24 para salida de 24 V CC
	4	24V_OUT	–	Salida de 24 V CC
	5	DI01	–	Entrada binaria DI01
	6	DI02	–	Entrada binaria DI02
	11	F_STO_M	Amarillo	Entrada STO_Masa
	12	F_STO_M	Amarillo	Entrada STO_Masa (para conexión en cadena)
	13	24V_IN	–	Alimentación de 24 V CC
	14	DOR-C	–	Salida de relé DO R, contacto Common
	15	DI03	–	Entrada binaria DI03
	16	DI04	–	Entrada binaria DI04
	21	F_STO_P2	Amarillo	Entrada STO+
	22	F_STO_P2	Amarillo	Entrada STO+ (para conexión en cadena)
	23	0V24_IN	–	Potencial de referencia 0V24 para alimentación de 24 V CC
	24	DOR-NO	–	Salida de relé DO R, contacto normalmente abierto
	25	0V24_OUT	–	Potencial de referencia 0V24 para salida de 24 V CC
	26	24V_OUT	–	Salida de 24 V CC
<b>X31</b> Interfaz de ingeniería	1	0V24_OUT	–	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC
	2	CAN_L	–	Conexión CAN Low
	3	CAN_H	–	Conexión CAN High
	4	24V_OUT	–	Salida auxiliar de 24 V CC
<b>X16 Interfaz</b> <b>MOVILINK®-DDI</b>	1	DDI	–	MOVILINK® DDI Alimentación/comunicación
	2	DDI_GND	–	MOVILINK® DDI Potencial de referencia

Asignación					
Borna	N.º	Nombre	Marcado	Función	
				Conexión en función de la unidad de conexión <sup>1)</sup>	
				Opción /CO <sup>2)</sup>	Opción /DI
<b>Bornas X2_A para motor, freno y sonda térmica</b>	D	Freno D	Blanco	Conexión freno D	Conexión freno 14
	C	Freno C	Blanco	Conexión freno C	Conexión freno 13
	B	Freno B	Blanco	Conexión freno B	Conexión freno 15
	A1	Freno A	Blanco	Conexión freno A	Conexión sonda térmica (Temp+)
	T2	—	Blanco	Reservado	Conexión sonda térmica (Temp-)
	U	U	Gris	Conexión de motor, fase U	
	V	V	Gris	Conexión de motor, fase V	
	W	W	Gris	Conexión de motor, fase W	

1) Véase el capítulo "Designación de modelo de la unidad de conexión".

2) Encontrará más información en los capítulos "Cables" > "Cable del motor freno para motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)" > "Conexión de los cables".

La siguiente imagen muestra los puentes instalados de fábrica en las bornas X9:



29006177419

Estos puentes no están disponibles en las siguientes versiones:

- Versiones con conector enchufable con función STO

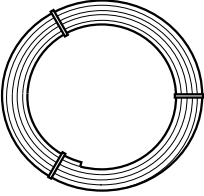

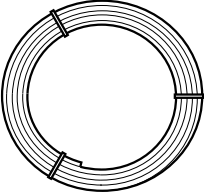
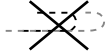
Encontrará más indicaciones en el capítulo "Seguridad funcional".



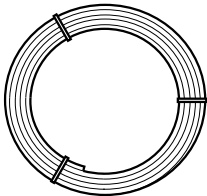
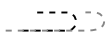
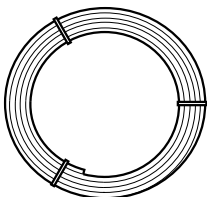

## 5.6 Cable

### 5.6.1 Cable del motor freno para motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)

Cable de conexión 1.5 mm<sup>2</sup>

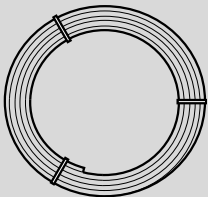
Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamien- to	Rollo de ca- ble/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
<b>Conexión del motor con MOVILINK® DDI</b>  <b>Extremo de cable abierto (sin prefa- bricar)</b>	CE/UL: 500 V CA	30 m 100 m 200 m 	LEONI LEHC® 005796 Libre de haló- genos	1.5 mm <sup>2</sup> 28123336
<b>Conexión del motor con MOVILINK® DDI</b>  <b>Extremo de cable abierto (sin prefa- bricar)</b>	CE/UL: 500 V CA	30 m 100 m 200 m 	LEONI LEHC® 005775	1.5 mm <sup>2</sup> 28123395

Cable de conexión 2.5 mm<sup>2</sup>

Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamien- to	Rollo de ca- ble/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
<b>Conexión del motor con MOVILINK® DDI</b>  <b>Extremo de cable abierto (sin prefa- bricar)</b>	CE/UL: 500 V CA	30 m 100 m 200 m 	LEONI LEHC® 005770 Libre de haló- genos	2.5 mm <sup>2</sup> 28123344
<b>Conexión del motor con MOVILINK® DDI</b>  <b>Extremo de cable abierto (sin prefa- bricar)</b>	CE/UL: 500 V CA	30 m 100 m 200 m 	LEONI LEHC® 005776	2.5 mm <sup>2</sup> 28123409

## Conexión de los cables

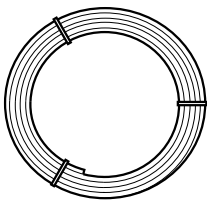
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
28123336, 28123344, 28123395, 28123409					
Descripción de conexión					
Cable			Conexión del motor en función del control del freno		
			Sin freno	Freno de 3 conductores 110 - 500 V CA	Freno de 2 conductores 24 V CC
				(Freno BE/BZ)	(Freno BK/BP)
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Señal	Descripción		
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	U/L1	U	Conexión de motor, fase U		
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	V/L2	V	Conexión de motor, fase V		
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	W/L3	W	Conexión de motor, fase W		
Verde/amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	-	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra		
Violeta Cable coaxial	-	DDI	Conexión MOVILINK® DDI		
Amarillo 1.0 mm <sup>2</sup>	A	Freno A	Reservado <sup>1)</sup>	Reservado <sup>1)</sup>	Freno-
Naranja 1.0 mm <sup>2</sup>	B	Freno B	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15	Reservado <sup>1)</sup>
Rosa 1.0 mm <sup>2</sup>	C	Freno C	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13	Reservado <sup>1)</sup>
Violeta 1.0 mm <sup>2</sup>	D	Freno D	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	Freno+

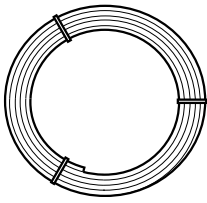
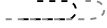
1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

## 5.6.2 Cable del motor freno para motores sin Digital Interface

Cable de conexión 1.5 mm<sup>2</sup>

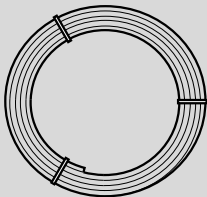
Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamien- to	Rollo de ca- ble/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
<b>Conexión del motor sin MOVILINK® DDI</b>  <b>Extremo de cable abierto (sin prefa- bricar)</b>	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m 	LEONI LEHC® 005272 Libre de haló- genos	1.5 mm <sup>2</sup> 19150067

Cable de conexión 2.5 mm<sup>2</sup>

Cable de conexión	Conformidad/ tensión de funcionamien- to	Rollo de ca- ble/tipo de tendido	Tipo de cable/ propiedades	Sección de cable/ Ref. de pieza
<b>Conexión del motor sin MOVILINK® DDI</b>  <b>Extremo de cable abierto (sin prefa- bricar)</b>	CE/UL: 500 V CA	100 m 200 m 	LEONI LEHC® 005275 Libre de haló- genos	2.5 mm <sup>2</sup> 19150075

## Conexión de los cables

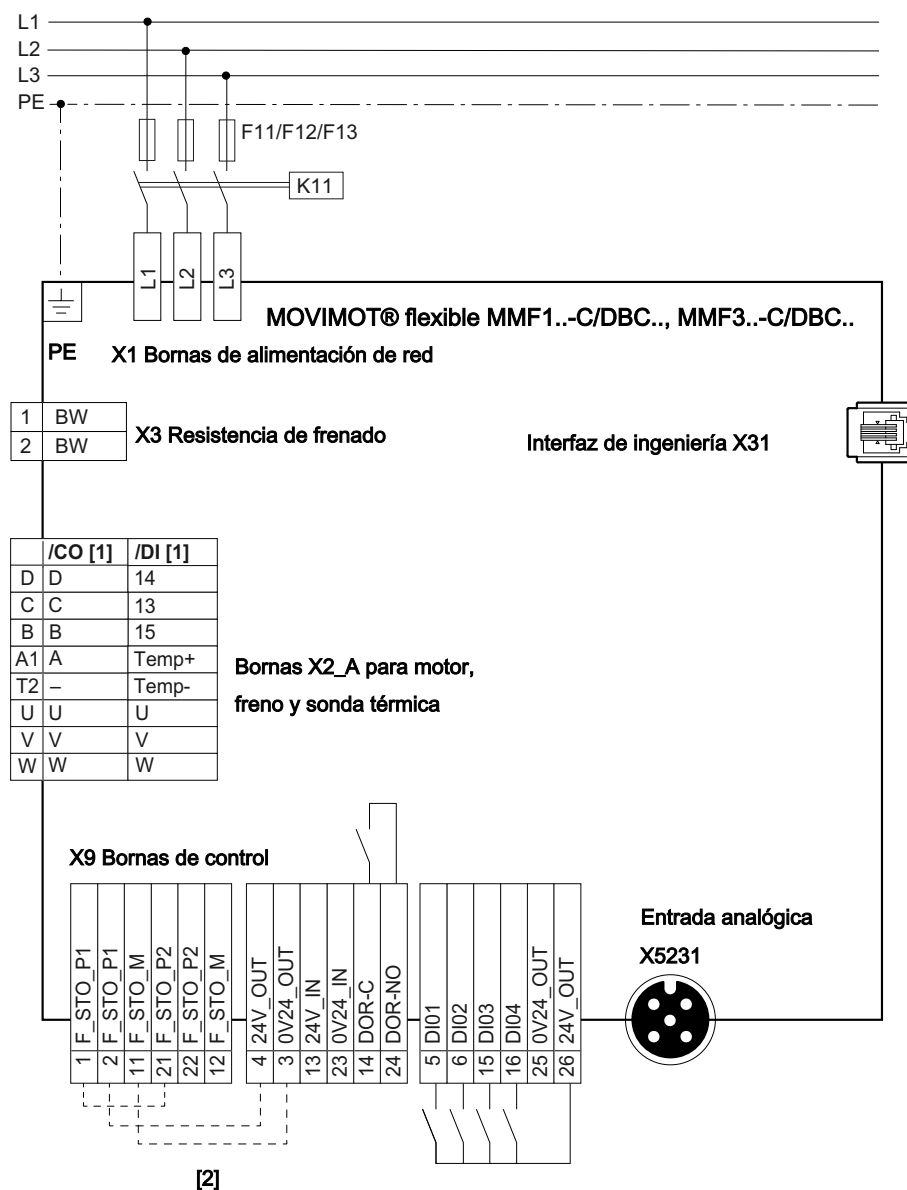
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
19150067, 19150075					
Descripción de conexión					
Cable			Conexión del motor en función del control del freno		
			Sin freno	Freno de 3 conductores 110 - 500 V CA	Freno de 2 conductores 24 V CC
				(Freno BE/BZ)	(Freno BK/BP)
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Señal	Descripción		
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	U/L1	U	Conexión de motor, fase U		
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	V/L2	V	Conexión de motor, fase V		
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	W/L3	W	Conexión de motor, fase W		
Verde/amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	-	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra		
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	1	Freno 13	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13	Freno+
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	Freno 14	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	Reservado <sup>1)</sup>
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	Freno 15	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15	Freno-
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	4	Temp+	Conexión de sonda térmica+		
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	5	Temp-	Conexión de sonda térmica-		

1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en el espacio de conexión.

## 5.7 Esquema de conexiones

La imagen siguiente muestra las conexiones de la unidad:



30534403083

[1] Opción de la unidad de conexión, véase el capítulo "Designación de modelo de la unidad de conexión"

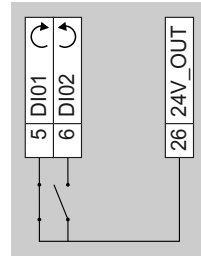
[2] Puentes instalados de fábrica en la versión sin conector enchufable con función STO. Encontrará más indicaciones en el capítulo "Seguridad funcional".

Encontrará la asignación de bornas en el capítulo "Asignación de bornas".

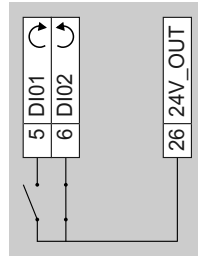
Encontrará la asignación de los conectores enchufables en el capítulo "Conectores enchufables".

### 5.7.1 Funciones de las bornas en modo Easy (estado de entrega)

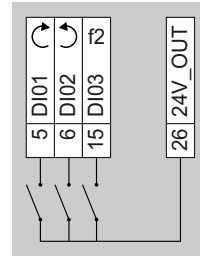
Sentido de giro positivo activo (a derechas)



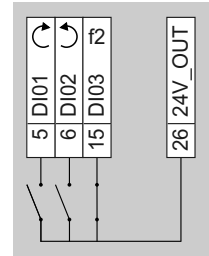
Sentido de giro negativo activo (a izquierdas)



Consigna f1 activa



Consigna f2 activa



## **5.8 Guiado y apantallado de cables**

### **5.8.1 Instalación con cable Ethernet guiado por separado**

#### **Indicaciones para el guiado y apantallado de cables – Guiado de cables recomendado**

Para el guiado y apantallado de cables siga las siguientes indicaciones:

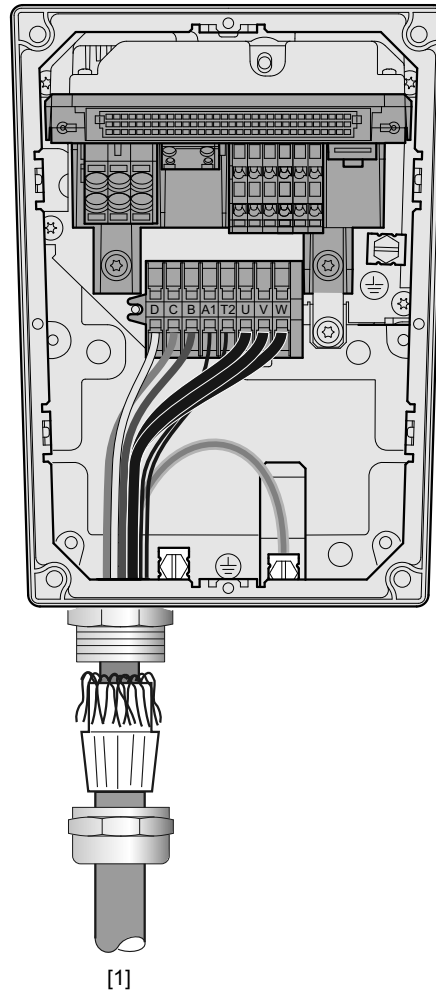
- Selección de cables
  - A la hora de seleccionar los cables, consulte el capítulo "Datos técnicos y hojas de dimensiones/Cables de conexión" en las instrucciones de funcionamiento.
  - Para el cable de conexión de red puede utilizar cable no apantallado.
- Apantallado de cables
  - Una los apantallados del cable con los prensaestopas CEM disponibles opcionalmente, véase el capítulo "Prensaestopas CEM".
- Resistencia de frenado externa
  - Tenga en cuenta además las indicaciones contenidas en el capítulo "Asignación de bornas".
- Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de flexión permitidos de los cables utilizados.



### Conexión del motor para motores sin Digital Interface

(Unidad de conexión con opción /DI)

La imagen siguiente muestra la conexión del motor con el cable híbrido para motores sin Digital Interface:



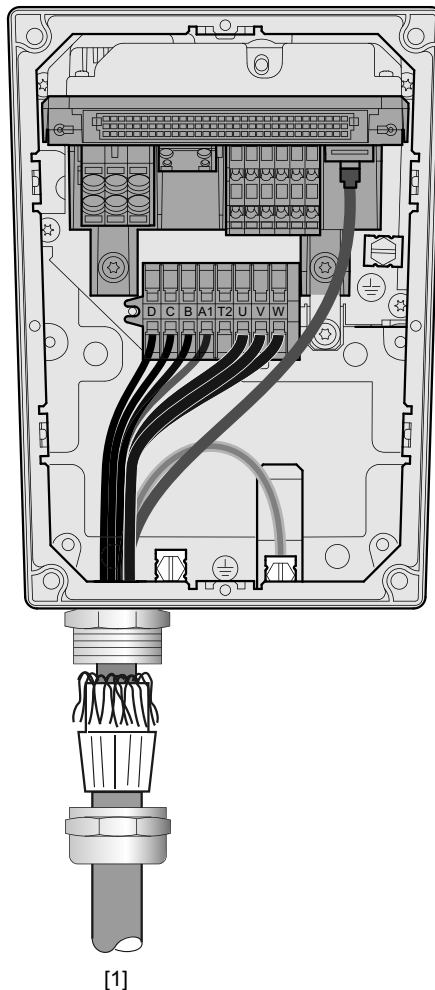
30566940171

[1] Conexión del motor para motores sin Digital Interface

**Conexión del motor para motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)**

(Unidad de conexión con opción /CO)

La imagen siguiente muestra la conexión del motor con el cable híbrido para motores con Digital Interface:



30566960139

[1] Conexión del motor para motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)

## Otras conexiones

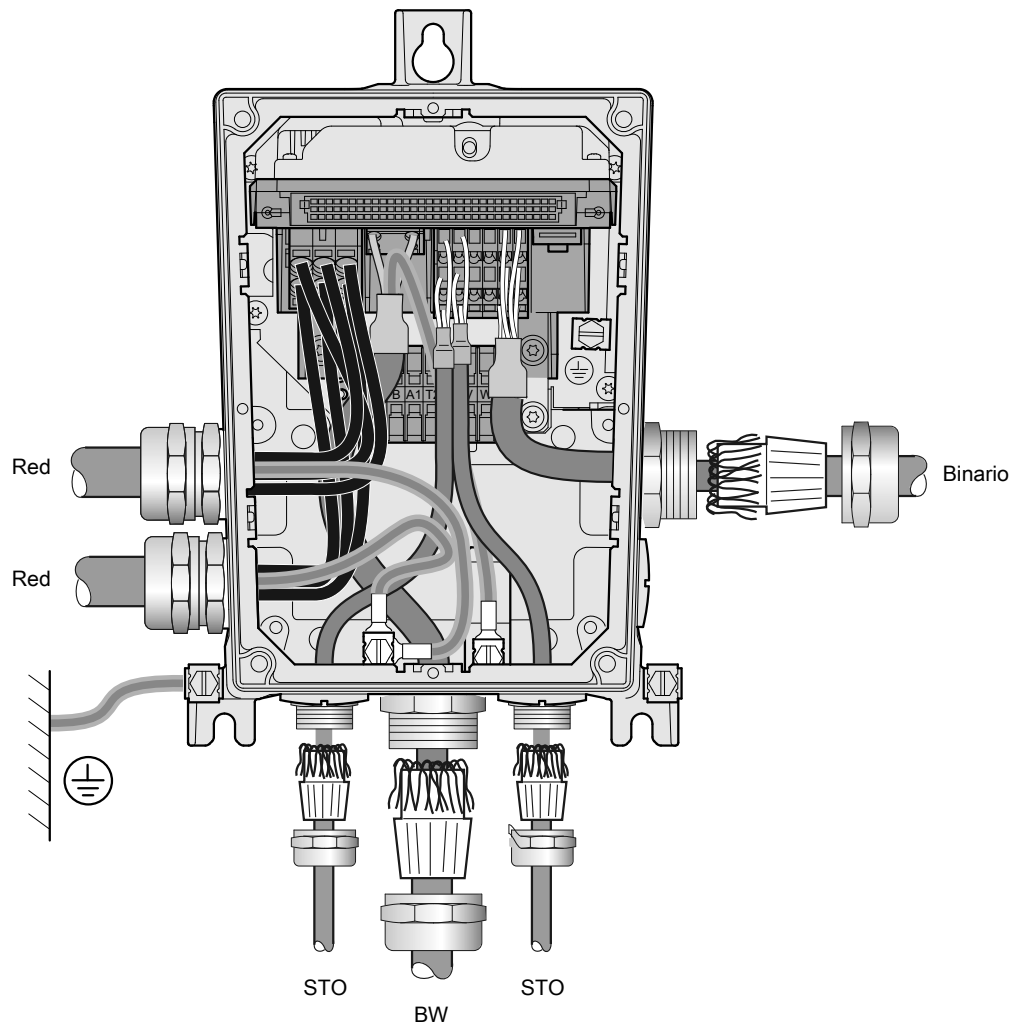
Versión MMF1.

La imagen siguiente muestra las conexiones de la unidad sin conexión del motor:

### NOTA



La conexión del motor se muestra por separado, véanse los capítulos "Guiado y apantallado de cables" > "Instalación con cable Ethernet guiado por separado" > "Conexión del motor...".



30720281227

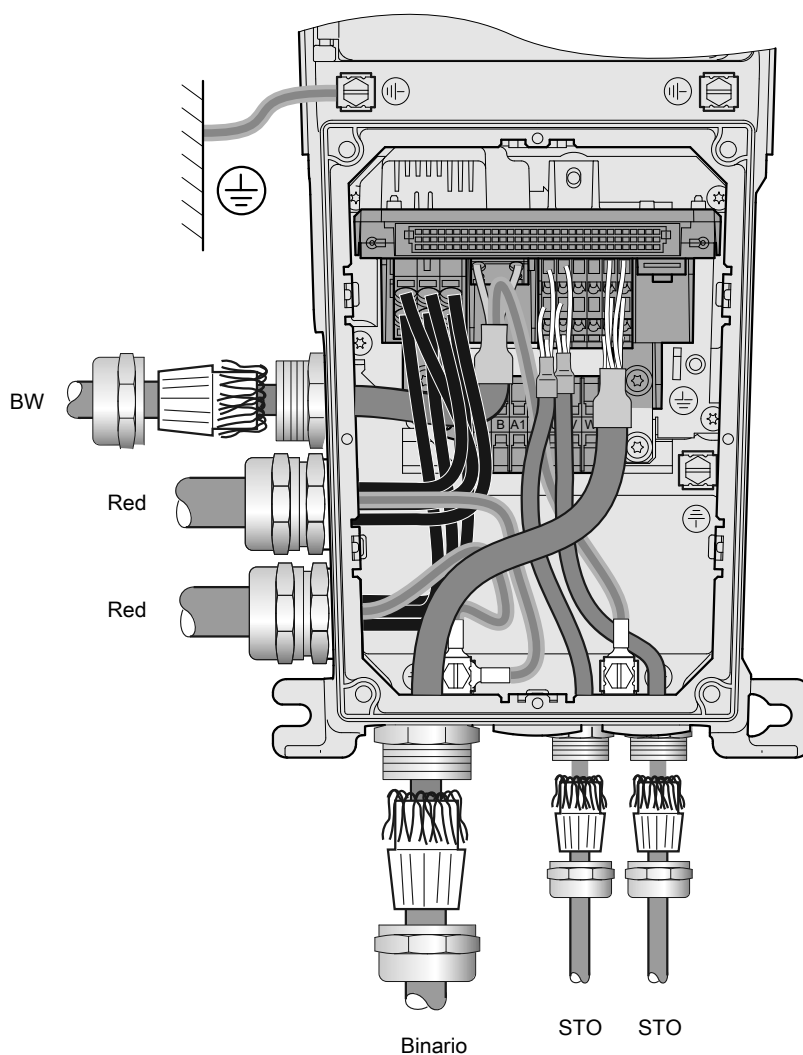
Versión MMF3.

La imagen siguiente muestra las conexiones de la unidad sin conexión del motor:

## NOTA



La conexión del motor se muestra por separado, véanse los capítulos "Guiado y apantallado de cables" > "Instalación con cable Ethernet guiado por separado" > "Conexión del motor...".

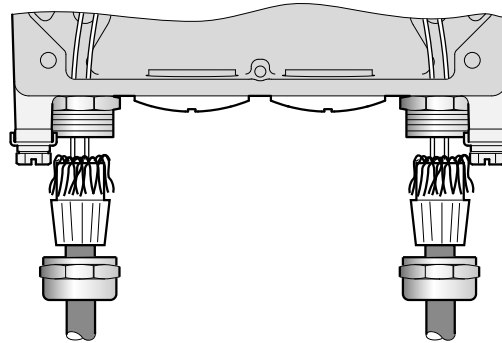


30722349323

## 5.9 Prensaestopas CEM

### 5.9.1 Apantallado de cables

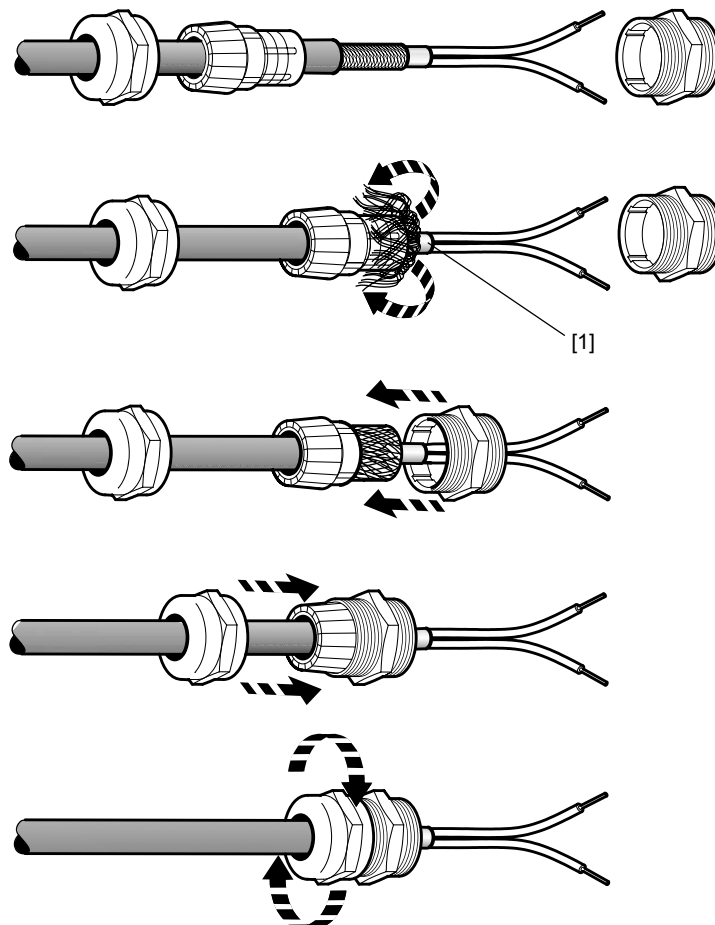
Para los cables apantallados se utilizan prensaestopas CEM disponibles opcionalmente.



25216680843

### 5.9.2 Montaje de prensaestopas CEM

Monte los prensaestopas CEM suministrados por SEW-EURODRIVE según la siguiente imagen:



18014401170670731

[1] Corte el aislamiento y dóblelo hacia atrás.

## 5.10 Conector enchufable

### 5.10.1 Representación de las conexiones

Los esquemas de conexiones de los conectores enchufables muestran el lado de contactos de las conexiones.

### 5.10.2 Código de designación

La designación de los conectores enchufables se indica de acuerdo con el siguiente código:

<b>X</b>	<b>Borna</b>
<b>2</b>	<b>Grupo</b> 1 = Entrada de potencia 2 = Salida de potencia 3 = Encoder 4 = Bus 5 = Entradas y salidas
<b>01</b>	<b>Función</b> Función del conector enchufable dentro de un grupo
<b>2</b>	<b>Modelo</b> Esquema de conexiones del conector enchufable dentro de una función
<b>–</b>	
	<b>Número de grupo (opcional)</b> En el caso de varios conectores enchufables con la misma función
	<b>Número de secuencia (opcional)</b> En el caso de varios conectores enchufables en un grupo

### 5.10.3 Cables de conexión

#### NOTA



Encontrará más información acerca de los tipos de cable en el capítulo Datos técnicos.

Los cables de conexión no están incluidos en el contenido de suministro.

Los cables prefabricados entre componentes de SEW-EURODRIVE se pueden pedir a SEW-EURODRIVE. Se detallan los cables prefabricados disponibles para cada conexión. Indique en el pedido siempre la ref. de pieza y la longitud del cable deseado.

El número y la versión de los cables de conexión necesarios dependen de la versión de las unidades y de los componentes que se vayan a conectar. Por este motivo no se necesitan todos los cables señalados.

#### Versiones de cable

La siguiente tabla muestra las representaciones utilizadas y su significado:

Representación	Significado
	Longitud fija
	Longitud variable
	Compatibles con cadenas
	No compatible con cadenas

#### Guiado de cables

Tenga en cuenta para el guiado de cables los radios de flexión permitidos de los cables utilizados. Encontrará información en el capítulo "Datos técnicos" / "Planos dimensionales" / "Conectores enchufables con conectores lado cliente".

**Uso de cables prefabricados con conector enchufable**

SEW-EURODRIVE utiliza cables prefabricados para las certificaciones, pruebas de tipo y aceptaciones de las unidades. Los cables que se pueden adquirir a SEW-EURODRIVE cumplen todos los requisitos necesarios para las funciones de la unidad y de los componentes conectados. Las consideraciones de las unidades se hacen siempre para la unidad básica incluyendo todos los componentes a conectar y los cables de conexión pertinentes.

Por este motivo, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar exclusivamente los cables prefabricados relacionados en la documentación.

En caso de unidades con funciones de seguridad integradas según EN ISO 13849 tendrá que respetar adicionalmente todas las normativas y todos los requerimientos para la instalación y el cableado que se describan en la documentación de la unidad sobre la seguridad funcional.

***Uso de cables no SEW con conector enchufable***

En caso de que se utilicen cables no SEW, aun cuando están técnicamente similares, SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad ni garantía por el cumplimiento de las respectivas características de la unidad y el correcto funcionamiento de la misma.

Si utiliza cables no SEW para la conexión de la unidad y de los componentes conectados, tiene que asegurar que se cumplan las normativas nacionales correspondientes. Tenga en cuenta que el uso de cables no SEW puede afectar involuntariamente a las características de la unidad o del grupo de unidades. Esto se refiere particularmente a las siguientes características:

- Propiedades mecánicas (p. ej. grado de protección IP, aptitud para portacables)
- Propiedades químicas (p. ej. ausencia de silicona y de halógenos, resistencia a sustancias)
- Propiedades térmicas (p. ej. resistencia térmica, calentamiento de la unidad, clase de inflamabilidad)
- Comportamiento CEM (p. ej. valores límite de emisión de interferencias, cumplimiento de los valores normativos para inmunidad a interferencias)
- Seguridad funcional (aceptaciones según EN ISO 13849-1)

Los cables que no hayan sido recomendados explícitamente por SEW-EURODRIVE deben cumplir al menos los requerimientos de las siguientes normas y deben estar homologados conforme a dichas normas:

- IEC 60309
- IEC 61984

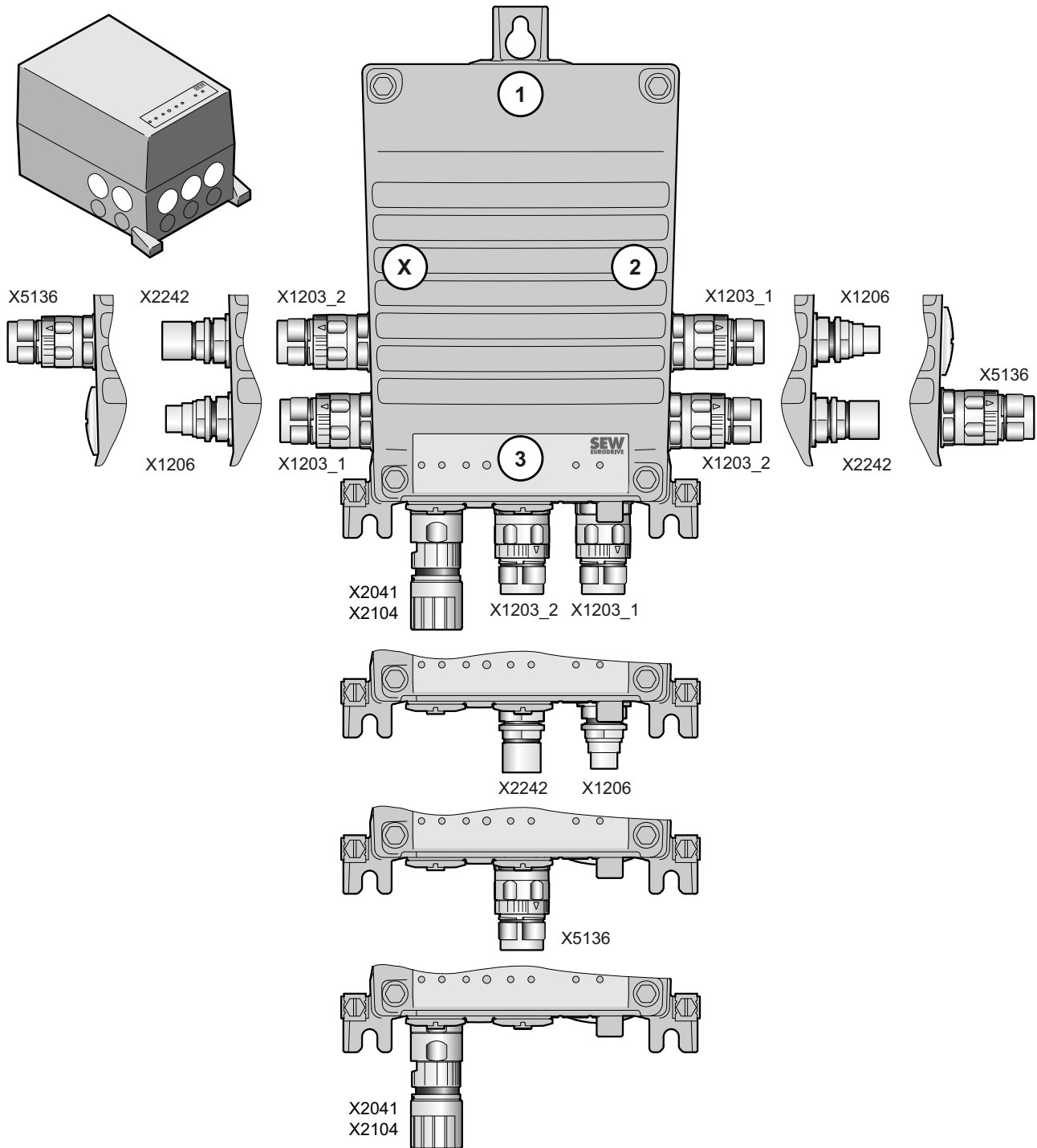


#### 5.10.4 Posiciones de los conectores enchufables en la caja de conexiones

Versión MMF1.

Entradas de cables M25

La imagen siguiente muestra las posiciones posibles de los conectores para las entradas de cables M25:



31248119947

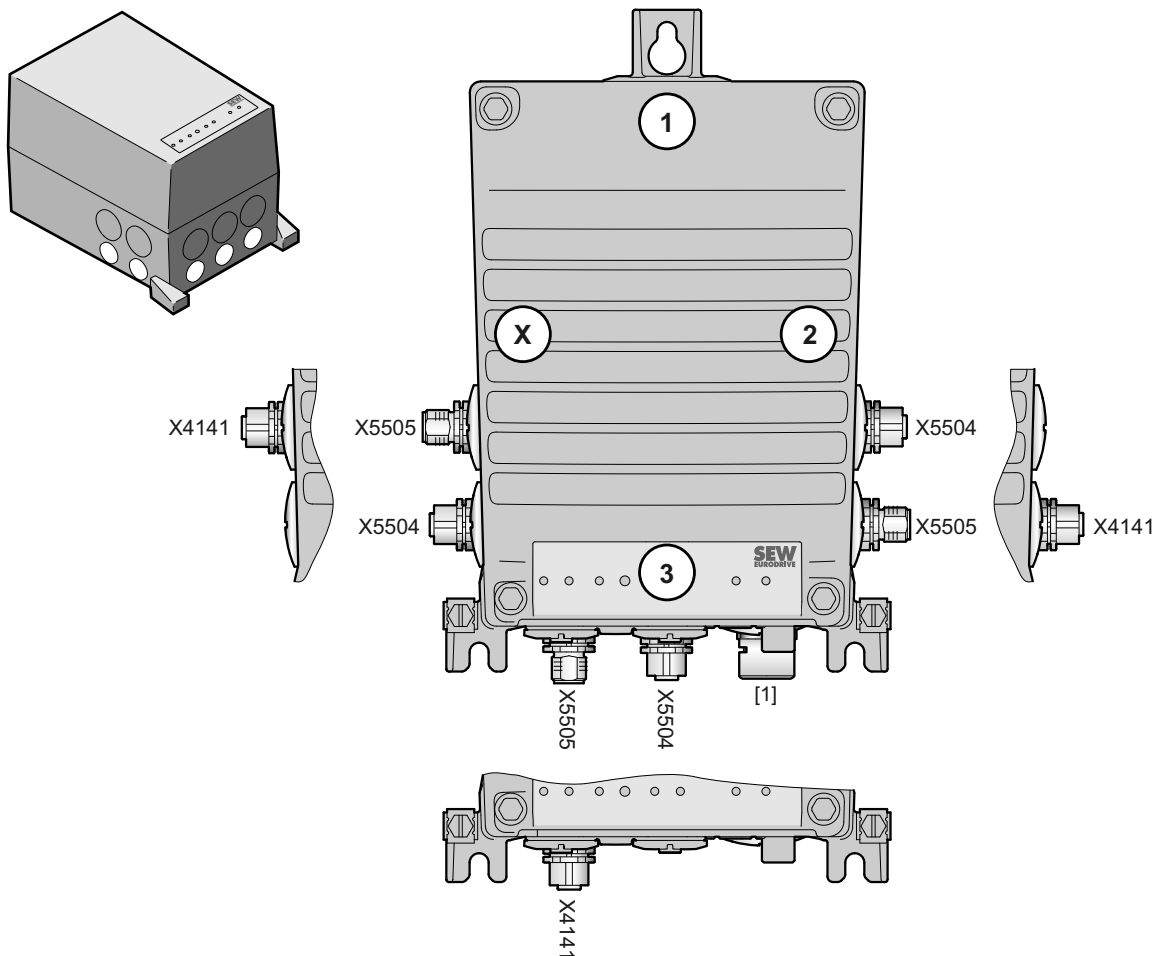
Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	Anillo de codificación/ Color	Función	Posición	
X1203_1	Negro	Conexión de 400 V CA <sup>1)</sup>	X, 2 o 3	• X1206
X1203_2	Negro	Conexión de 400 V CA	X, 2 o 3	• X5136 • X2242
X1206	—	Conexión de 400 V CA (IN) <sup>2)</sup>	X, 2 o 3	• X1203_1
X2242	—	Conexión de 400 V CA (OUT)	X, 2 o 3	• X5136 • X1203_2
X2041	Marrón	Conexión de motores sin Digital Interface	3	• X2104
X2104	Sin	Conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)	3	• X2041
X5136	Sin	Entradas/salidas binarias	X, 2 o 3	• X1203_2 • X2242

1) El conector enchufable X1203\_1 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X1203\_2).

2) El conector enchufable X1206 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2242).

Entradas de cables M16

La imagen siguiente muestra las posiciones posibles de los conectores para las entradas de cables M16:



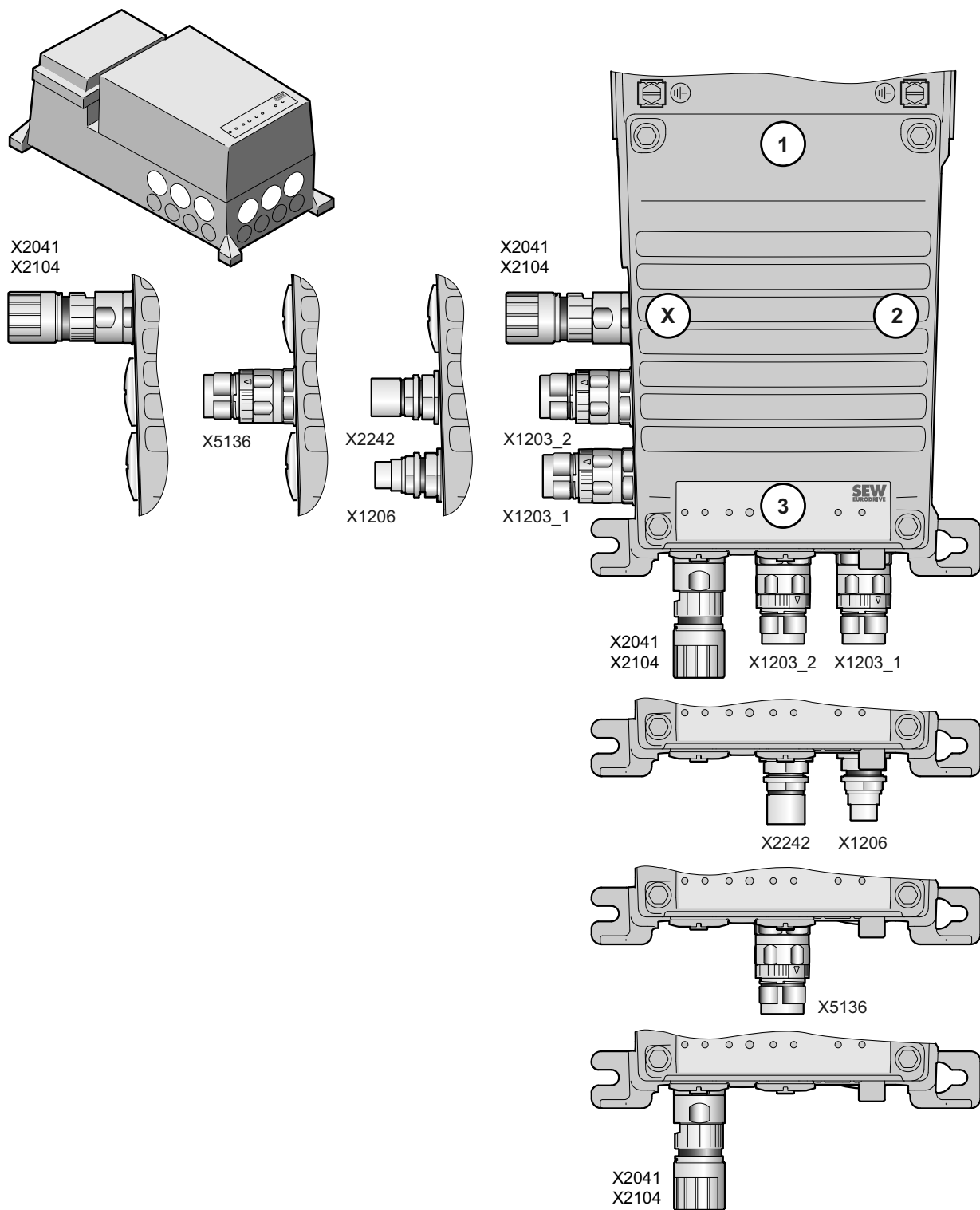
30566386443

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	Anillo de codificación/Color	Función	Posición	
X5504	Amarillo	STO (conexión de 3 conductores) <sup>1)</sup>	X, 2 o 3	—
X5505	Amarillo	STO (conexión de 3 conductores) <sup>1)</sup>	X, 2 o 3	X4141
X4141	Negro	Interfaz de ingeniería	X, 2 o 3	X5505
—	—	[1] Compensación de presión opcional	3	—

1) Los conectores enchufables X5504 y X5505 sólo se pueden pedir conjuntamente.

**Versión MMF3.***Entradas de cables M25*

La imagen siguiente muestra las posiciones posibles de los conectores para las entradas de cables M25:



31248925451

29129540/ES – 12/2019

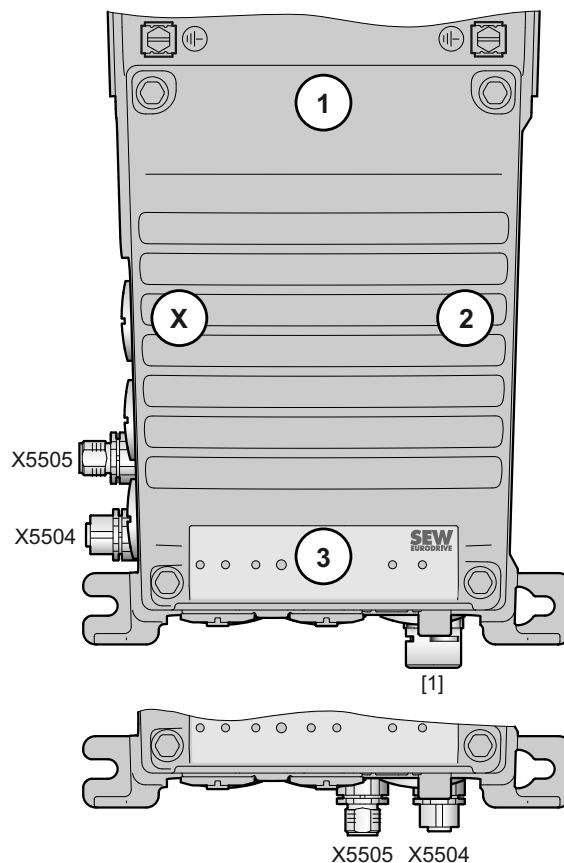
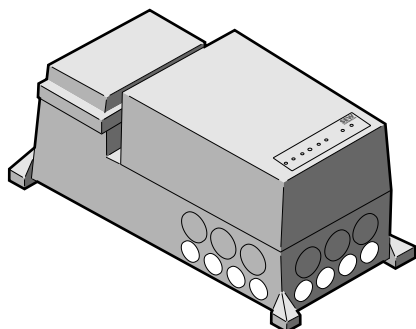
Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	Anillo de codificación/ Color	Función	Posición	
X1203_1	Negro	Conexión de 400 V CA <sup>1)</sup>	X o 3	• X1206
X1203_2	Negro	Conexión de 400 V CA	X o 3	• X5136 • X2242
X1206	—	Conexión de 400 V CA (IN) <sup>2)</sup>	X o 3	• X1203_1
X2242	—	Conexión de 400 V CA (OUT)	X o 3	• X1203_2 • X5136
X2041	Marrón	Conexión de motores sin Digital Interface	X o 3	• X2104
X2104	Sin	Conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)	X o 3	• X2041
X5136	Sin	Entradas/salidas binarias	X o 3	• X1203_2 • X2242

1) El conector enchufable X1203\_1 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X1203\_2).

2) El conector enchufable X1206 también se puede pedir individualmente (es decir, sin el conector enchufable X2242).

## Entradas de cables M16

La imagen siguiente muestra las posiciones posibles de los conectores para las entradas de cables M16:



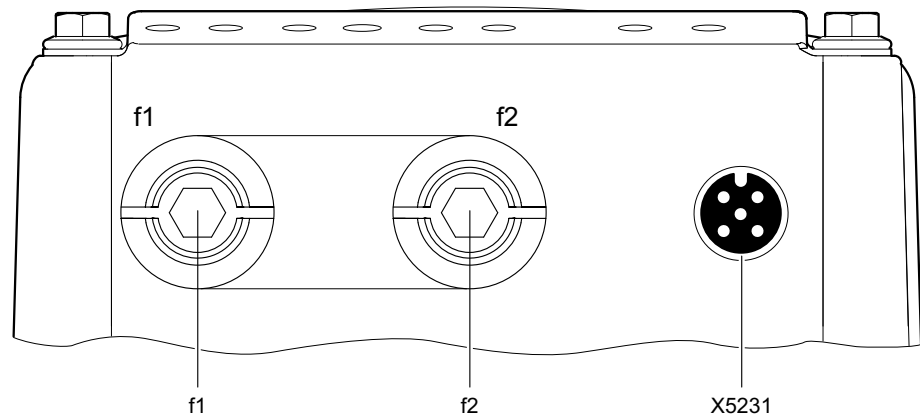
30566670347

Conector enchufable				No en la misma capa con conector enchufable:
Designación	Anillo de codificación/ Color	Función	Posición	
X5504	Amarillo	STO (conexión de 3 conductores) <sup>1)</sup>	X o 3	Compensación de presión opcional
X5505	Amarillo	STO (conexión de 3 conductores) <sup>1)</sup>	X o 3	—
—	—	[1] Compensación de presión opcional	3	X5504

1) Los conectores enchufables X5504 y X5505 sólo se pueden pedir conjuntamente.

### 5.10.5 Posiciones de conectores enchufables de la tapa de la electrónica

La siguiente imagen muestra las posiciones de los potenciómetros y conectores enchufables:



9007228262316171

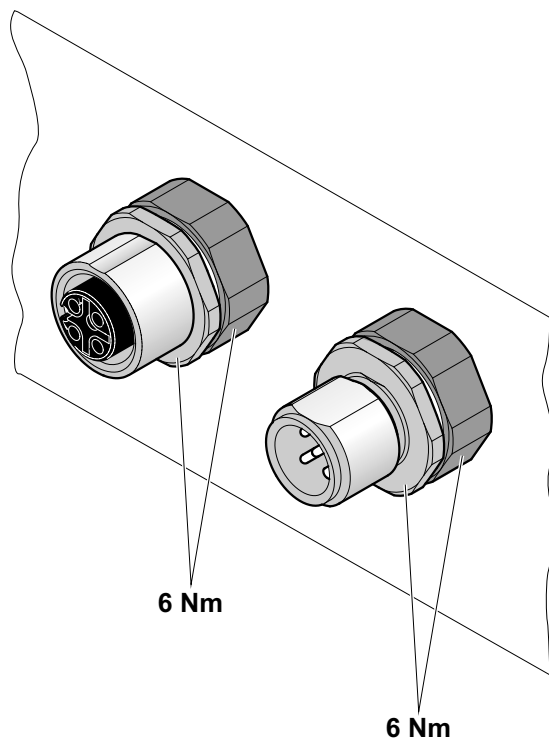
Designación	Función
f1	Potenciómetro f1 (debajo del tornillo de cierre)
f2	Potenciómetro f2 (debajo del tornillo de cierre)
X5231	Entrada analógica

### 5.10.6 Versión de conector enchufable

#### Conectores enchufables M12 en la caja de conexiones

En el momento de la entrega, los conectores enchufables M12 de la caja de conexiones están alineados para los cables de conexión suministrados por SEW-EURODRIVE. En caso de necesidad, el cliente puede modificar la alienación.

La siguiente imagen muestra una representación esquemática con el par de apriete permitido.



19443420299



## Conector enchufable M23



### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

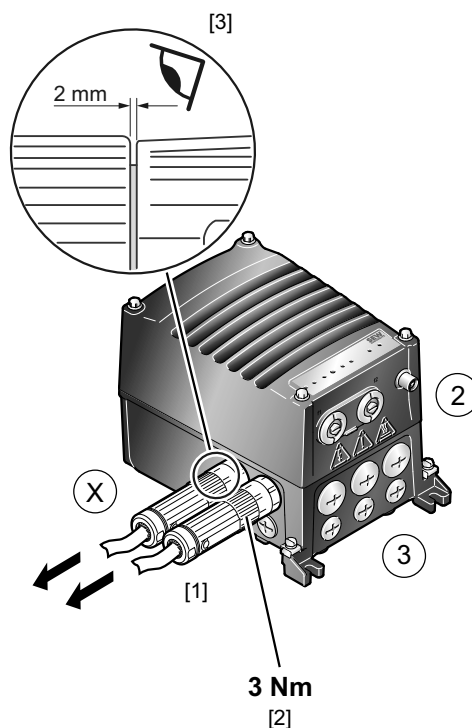
Pérdida del índice de protección garantizado.

Posible daño material.

- Apriete la tuerca de racor del conector enchufable M23 con 3 Nm.
- El hueco entre el conector y el conector hembra es de aprox. 2 mm.

Los conectores enchufables M23 están disponibles en la versión "Recto".

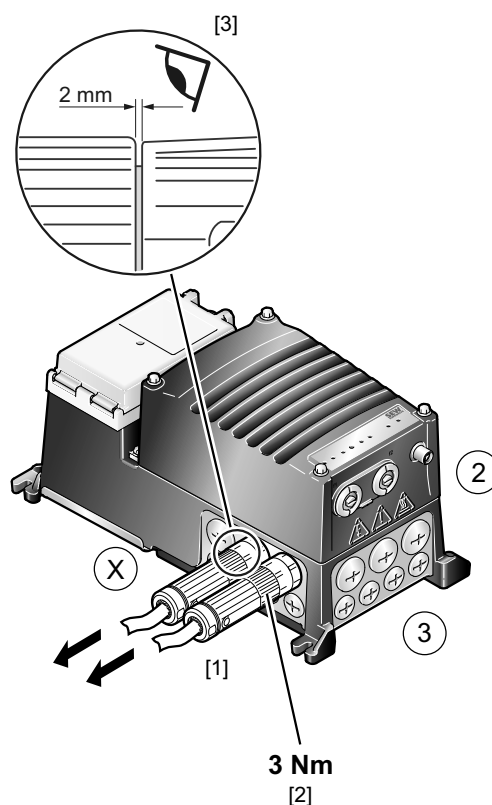
Versión MMF1.



30568710027

- [1] Versión "Recto"
- [2] Par de apriete de la tuerca de racor 3 Nm  
Puede adquirir una herramienta adecuada de la empresa TE Connectivity - Intercontec products con los siguientes números de pedido:
  - Llave dinamométrica 3 Nm, cuadrado exterior 1/4": C1.020.00
  - Llave de gancho 1/4" cuadrado interior para las series 923/723 con equipamiento SpeedTec: C6.216.00
- [3] Hueco entre el conector y el conector hembra aprox. 2 mm

Versión MMF3.



30568715531

- [1] Versión "Recto"
- [2] Par de apriete de la tuerca de racor 3 Nm  
Puede adquirir una herramienta adecuada de la empresa TE Connectivity - Intercontec products con los siguientes números de pedido:
  - Llave dinamométrica 3 Nm, cuadrado exterior 1/4": C1.020.00
  - Llave de gancho 1/4" cuadrado interior para las series 923/723 con equipamiento SpeedTec: C6.216.00
- [3] Hueco entre el conector y el conector hembra aprox. 2 mm

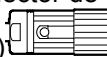
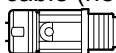
### 5.10.7 Uso de conectores enchufables prefabricados por el cliente

Los conectores de potencia para prefabricación de cables de conexión por parte del cliente y la herramienta de montaje correspondiente los puede adquirir de la empresa TE Connectivity - Intercontec products.

Si la denominación del pedido no está codificada mediante el sistema de pedidos online Intercontec, póngase en contacto con la empresa TE Connectivity - Intercontec products para su aclaración.

#### Instrucciones para el pedido

En la tabla siguiente encontrará las denominaciones de pedido para conectores enchufables de la empresa TE Connectivity - Intercontec products con la codificación adecuada para la fabricación por parte del cliente:

Tipo de conector enchufable		Denominación del pedido para el pedido al proveedor TE Connectivity - Intercontec products
<b>Anillo de codificación: Negro</b>	Conector de cable (macho) 	H 51 A 019 MR 02 42 0102 000
	Conector hembra de cable (hembra) 	H 52 A 013 FR 02 42 0102 000

## 5.11 Asignación de los conectores enchufables opcionales



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución al desenchufar o enchufar conectores enchufables bajo tensión.

Lesiones graves o fatales

- Desconecte la tensión de red.
- Nunca desenchufe o enchufe bajo tensión los conectores enchufables.

### 5.11.1 X1203\_1 y X1203\_2: Conexión de 400 V CA



La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión de 400 V CA para alimentación de unidades/para conexión en cadena		
Tipo de conexión		
M23, inserto SEW serie 723, equipamiento SpeedTec, empresa TE Connectivity - Intercontec products, hembra, anillo de codificación: negro, a prueba de contacto		
Esquema de conexiones		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
A	L1	Conexión de red, fase L1
B	L2	Conexión de red, fase L2
C	L3	Conexión de red, fase L3
D	Res.	Reservado
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
1	Res.	Reservado
2	Res.	Reservado
3	Res.	Reservado
4	Res.	Reservado
5	Res.	Reservado
6	Res.	Reservado

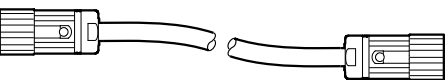
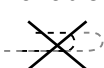
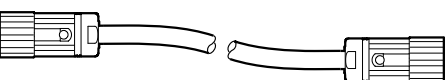
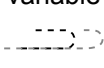
## Cable de conexión

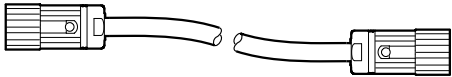

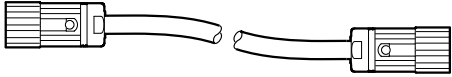
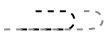
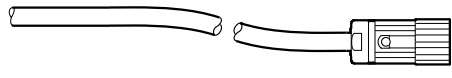
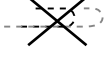
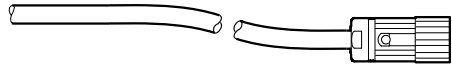
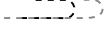
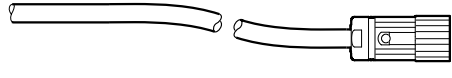
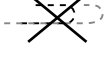
Las siguientes tablas muestran los cables disponibles para esta conexión:


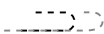
### Sección del cable 1.5 mm<sup>2</sup>

Cable de conexión	Conformi- dad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/ti- po de ten- dido	Sección de cable/ten- sión de funciona- miento
 <p>abierto</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18180094	HELUKABEL® JZ-600	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

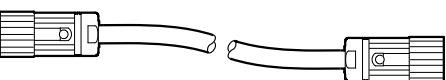

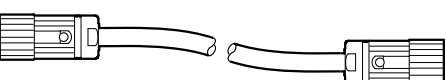
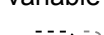
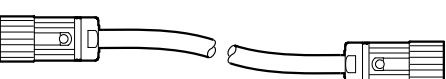
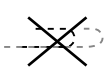
### Sección del cable 2.5 mm<sup>2</sup>

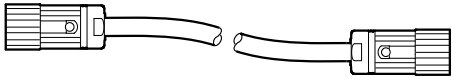
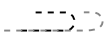



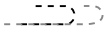



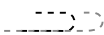
Cable de conexión	Conformi- dad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/ti- po de ten- dido	Sección de cable/ten- sión de funciona- miento
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18127460	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18133959	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de haló- genos)	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	UL: 18153267	HELUKABEL® – JZ-602	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	UL: 18153275	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>abierto</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18127479	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>abierto</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18133967	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>abierto</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	UL: 18153283	HELUKABEL® – JZ-602	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

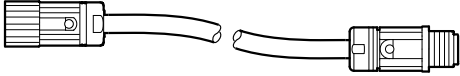
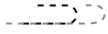
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>abierto</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	UL: 18153291	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Sección del cable 4.0 mm<sup>2</sup>

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18127487 CE: 18133975	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	CE: 18133975	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	UL: 18153305	HELUKABEL® – JZ-602	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA


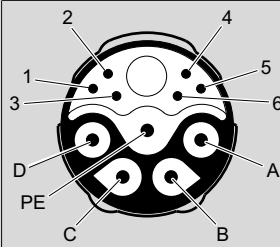
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p>	UL: 18153313	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Abierto</p>	CE: 18127495	HELUKABEL® TOPFLEX® – 600-PVC	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Abierto</p>	CE: 18133983	HELUKABEL® TOPFLEX® – 611-PUR (Libre de halógenos)	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Abierto</p>	UL: 18153321	HELUKABEL® – JZ-602	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Abierto</p>	UL: 18153348	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA



Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: negro, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: negro, hembra</p>	UL: 18166318	HELUKABEL® MULTIFLEX® – 512	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

## Conexión de los cables con extremo abierto

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
18180094, 18127479, 18133967, 18153283, 18153291, 18127495, 18133983, 18153321, 18153348					
Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	1	no prefabricado		L1	A
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	2	no prefabricado		L2	B
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	3	no prefabricado	L3	C	
Verde/amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	-	no prefabricado	PE	PE	

### 5.11.2 X5504: STO (3 conductores)



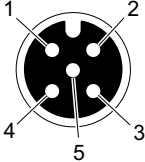
#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Sin desconexión segura de la unidad.

Lesiones graves o fatales.

- Para aplicaciones destinadas a la seguridad, no se permite el uso de la salida 24 V (pin 1 y pin 3).
- Puede puentear la conexión STO con 24 V solo si la unidad no debe cumplir ninguna función de seguridad.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión para desconexión segura (STO, 3 conductores)		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: amarillo		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	24V_OUT	Salida auxiliar de 24 V CC
2	F_STO_P2	Conexión F_STO_P2
3	0V24_OUT	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC
4	F_STO_P1	Conexión F_STO_P1
5	F_STO_M	Conexión F_STO_M



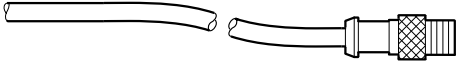

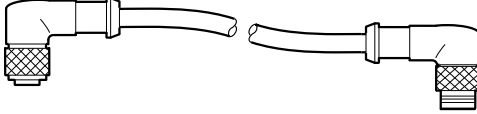
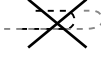
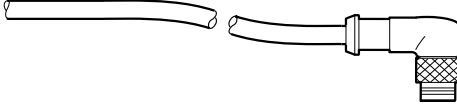
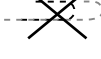
## Cable de conexión


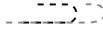


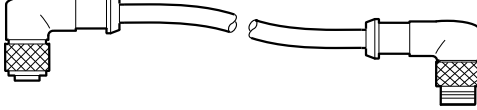
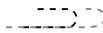
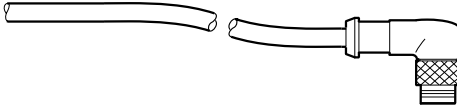
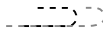
## NOTA



Utilice para esta conexión únicamente cables apantallados, así como conectores enchufables adecuados que conecten la pantalla con la unidad de forma compatible con alta frecuencia.

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:


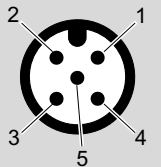
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra      M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 abierto      M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110943	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra      M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110951	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 abierto      M12, 5 polos, codificado en A, macho	CE/UL: 28110978	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28110994	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>abierto</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28111001	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28111028	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>abierto</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28111036	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

## Conexión de los cables con extremo abierto

## HELUKABEL


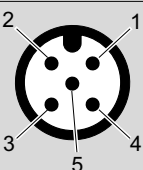
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
28110978, 28110943					
Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
1)	—	no prefabricado	Salida auxiliar de 24 V CC	24V_OUT	1
Blanco 0.75 mm²	—	no prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC	0V24_OUT	3
Marrón 0.75 mm²	—	no prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Verde 0.75 mm²	—	no prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

igus chainflex

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
28111001, 28111036					
Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
1)	—	no prefabricado	Salida auxiliar de 24 V CC	24V_OUT	1
Negro 0.75 mm²	1	no prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC	0V24_OUT	3
Negro 0.75 mm²	2	no prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.75 mm²	3	no prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

## 5.11.3 X5505: STO (3 conductores)

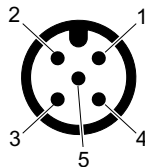
**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Puesta fuera de funcionamiento de la desconexión de seguridad de otras unidades debido a tensiones parásitas al utilizar el conector puente STO.

Lesiones graves o fatales.

- Sólo puede usar el conector puente STO si se han retirado de la unidad todas las conexiones STO de entrada y salida.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión para desconexión segura (STO, 3 conductores)		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, macho, codificado en A, color: amarillo		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	Res.	Reservado
2	F_STO_P2	Conexión F_STO_P2
3	Res.	Reservado
4	F_STO_P1	Conexión F_STO_P1
5	F_STO_M	Conexión F_STO_M



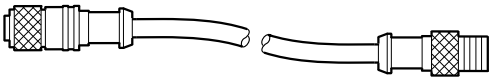

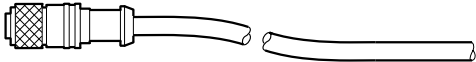

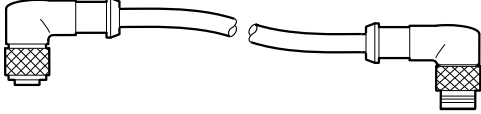

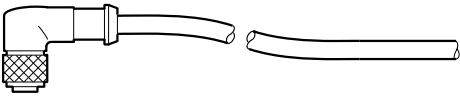

Cable de conexión

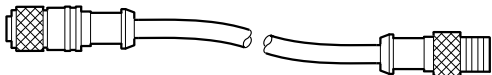
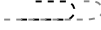
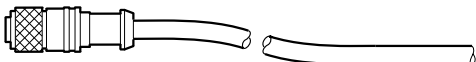

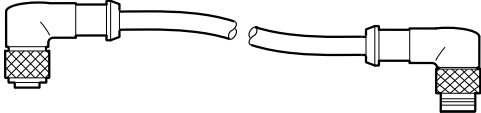
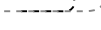
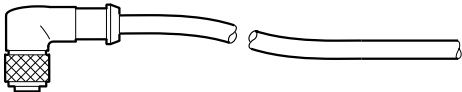
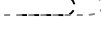
NOTA



Utilice para esta conexión únicamente cables apantallados, así como conectores enchufables adecuados que conecten la pantalla con la unidad de forma compatible con alta frecuencia.

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:


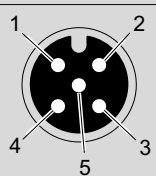
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>abierto</p>	CE/UL: 28117808	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28110951	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>abierto</p>	CE/UL: 28110986	HELUKABEL® LiYCY	variable 	3 x 0.75 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28110994	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>abierto</p>	CE/UL: 28117816	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28111028	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>abierto</p>	CE/UL: 28111044	igus chainflex CF78.UL	variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

## Conexión de los cables con extremo abierto

### HELUKABEL


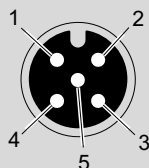
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
28117808, 28110986					
Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
1)	—	no prefabricado	Salida auxiliar de 24 V CC	24V_OUT	1
Blanco 0.75 mm²	—	no prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC	0V24_OUT	3
Marrón 0.75 mm²	—	no prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.75 mm²	—	no prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

igus chainflex

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
28117816, 28111044					
Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
1)	—	no prefabricado	Salida auxiliar de 24 V CC	24V_OUT	1
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	1	no prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
1)	—	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC	0V24_OUT	3
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	2	no prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	3	no prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

#### 5.11.4 Conector puente STO (3 conductores)



##### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

No se puede desconectar la unidad de forma segura cuando se utiliza el conector puente STO.

Lesiones graves o fatales.

- Solo puede utilizar el conector puente STO si la unidad no debe cumplir ninguna función de seguridad.



##### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

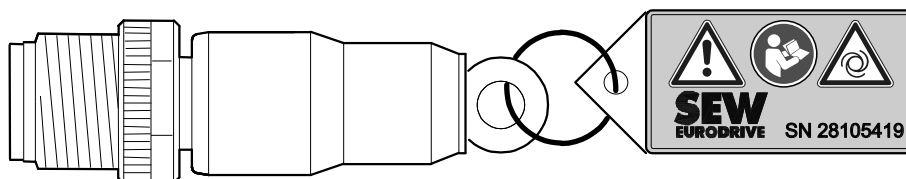
Puesta fuera de funcionamiento de la desconexión de seguridad de otras unidades debido a tensiones parásitas al utilizar el conector puente STO.

Lesiones graves o fatales.

- Sólo puede usar el conector puente STO si se han retirado de la unidad todas las conexiones STO de entrada y salida.

El conector puente STO puede conectarse al conector enchufable STO X5504 de la unidad. El conector puente STO desactiva las funciones de seguridad de la unidad.

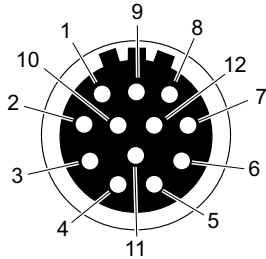
La siguiente imagen muestra el conector puente STO con etiqueta colgante, ref. de pieza 28105419:



25247142411

## 5.11.5 X5136: Entradas binarias, salida de relé


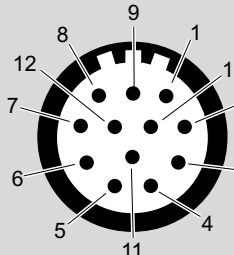
La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Entradas binarias, salida de relé		
Tipo de conexión		
M23, hembra, rosca exterior, empresa TE Connectivity-Intercontec products, inserto P, equipamiento SpeedTec, 12 polos, codificado 0°, anillo de codificación: sin, a prueba de contacto		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	DI01	Entrada binaria DI01
2	DI02	Entrada binaria DI02
3	DI03	Entrada binaria DI03
4	DI04	Entrada binaria DI04
5	Res.	Reservado
6	DOR-C	Salida de relé DO R, contacto Common
7	DOR-NO	Salida de relé DO R, contacto normalmente abierto
8	+24V_O	Salida de 24 V CC
9	0V24_O	Potencial de referencia 0V24
10	Res.	Reservado
11	+24V_O	Salida de 24 V CC
12	FE	Conexión a tierra funcional


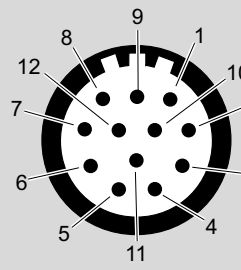


## Conexión de los cables con extremo abierto

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

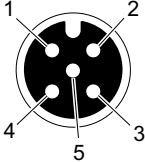
Referencias de pieza					
11741457					
Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
Rosa 0.25 mm²	-	no prefabricado	Entrada binaria DI01	DI01	1
Gris 0.25 mm²	-	no prefabricado	Entrada binaria DI02	DI02	2
Rojo 0.25 mm²	-	no prefabricado	Entrada binaria DI03	DI03	3
Azul 0.25 mm²	-	no prefabricado	Entrada binaria DI04	DI04	4
Amarillo 0.25 mm²	-	no prefabricado	Reservado	Res.	5
Verde 0.25 mm²	-	no prefabricado	Salida de relé DO R, contacto Common	DOR-C	6
Violeta 0.25 mm²	-	no prefabricado	Salida de relé DO R, contacto normalmente abierto	DOR-NO	7
Negro 0.25 mm²	-	no prefabricado	Salida de 24 V CC	+24V_O	8
Marrón 0.25 mm²	-	no prefabricado	Potencial de referencia 0V24	0V24_O	9
Blanco 0.25 mm²	-	no prefabricado	Reservado	Res.	10
Gris/rosa 0.25 mm²	-	no prefabricado	Salida de 24 V CC	+24V_O	11



Confección					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección		Señal	Contacto
Verde/ amarillo 0.25 mm <sup>2</sup>	-	no prefabricado	Conexión a tierra funcional	FE	12

## 5.11.6 X4141: Interfaz de ingeniería





La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Interfaz de ingeniería (CAN)		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	Res.	Reservado
2	24V_OUT	Salida auxiliar de 24 V CC <sup>1)</sup>
3	0V24_OUT	Potencial de referencia 0V24 <sup>1)</sup>
4	CAN_H	Conexión CAN High
5	CAN_L	Conexión CAN Low

1) Esta salida se puede utilizar sólo para la alimentación de componentes de SEW-EURODRIVE.

### Cable de conexión

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

Cable de conexión	Conformi- dad/ref. de pieza	Longitud/ti- po de ten- dido	Tensión de funciona- miento
<p>Conexión al adaptador de interfaz USM21A:</p>  <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p> <p style="text-align: right;">RJ10</p>	<p>CE: 28111680</p>	<p>3.0 m</p> 	<p>60 V CC</p>
<p>Conexión a consola de programación CBG...:</p>  <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p> <p style="text-align: right;">Sub D, 9 polos, macho, acoda- do</p>	<p>CE: 28117840</p>	<p>3.0 m</p> 	<p>60 V CC</p>

## 5.11.7 X2104: Salida del variador para conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)





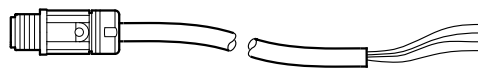



La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función			
Salida del variador para conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI)			
Tipo de conexión			
M23, hembra, tuerca de racor con rosca interior, empresa TE Connectivity - Intercontec products, serie 723, inserto SEW, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: sin, a prueba de contacto			
Esquema de conexiones			
Asignación			
Contacto	Señal	Descripción	
		Conexión en función del control del freno	
		Versión estándar para frenos de 2 y 3 conductores 110 - 500 V CA	Versión con rectificador del freno de 24 V (/BGx) para frenos de 2 conductores
U	U	Conexión de motor, fase U	
V	V	Conexión de motor, fase V	
W	W	Conexión de motor, fase W	
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra	
1	DDI	MOVILINK® DDI	
A	Freno A	Reservado	Conexión del freno-
B	Freno B	Conexión de freno 15	Reservado
C	Freno C	Conexión de freno 13	Reservado
D	Freno D	Conexión de freno 14	Conexión del freno+

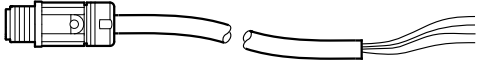


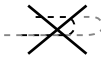
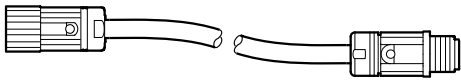
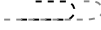
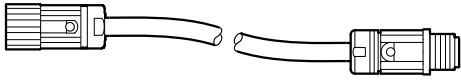
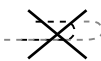
## Cable de conexión

Las siguientes tablas muestran los cables disponibles para esta conexión:

Sección del cable 1.5 mm<sup>2</sup>


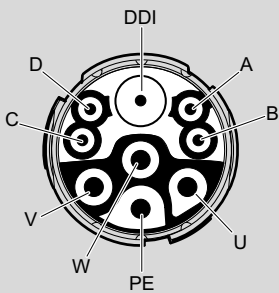
Cable de conexión	Conformi- dad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/ti- po de ten- dido	Sección de cable/ten- sión de funciona- miento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123905	LEONI LEHC® 005775	variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123859	LEONI LEHC® 005769	variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124332	LEONI LEHC® 005769	variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124367	LEONI LEHC® 005775	variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA

Sección del cable 2.5 mm<sup>2</sup>

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124340	LEONI LEHC® 005770	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124375	LEONI LEHC® 005776	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p> <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p>	CE/UL: 28123867	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p> <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p>	CE/UL: 28123913	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.0 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA

### Conexión de los cables con extremo abierto

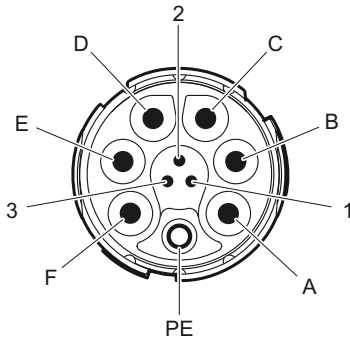
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza							
28124332, 28124367, 28124340, 28124375							
Confección							
Extremo de cable abierto			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de 3 conductores 110 - 500 V CA	Freno de 2 conductores 24 V CC		
				(Freno BE/BZ)	(Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	U/L1	no prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	U
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	V/L2	no prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	V
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	W/L3	no prefabricado	Conexión de motor, fase W			W	W
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	-	no prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Violeta Cable coaxial	-	Conector coaxial	Conexión MOVILINK® DDI			DDI	1
Amarillo 1.0 mm <sup>2</sup>	A	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Reservado <sup>1)</sup>	Freno-	Freno A	A
Naranja 1.0 mm <sup>2</sup>	B	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	B
Rosa 1.0 mm <sup>2</sup>	C	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	C
Violeta 1.0 mm <sup>2</sup>	D	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	Freno+	Freno D	D

1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

## 5.11.8 X2041: Salida del variador para conexión de motores sin Digital Interface

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

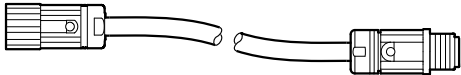

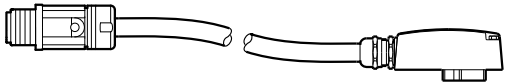


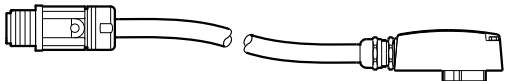


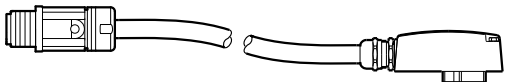


Función		
Salida del variador para conexión de motores sin Digital Interface		
Tipo de conexión		
M23, hembra, tuerca de racor con rosca interior, empresa TE Connectivity - Intercontec Products, serie 723, inserto SEW, equipamiento SpeedTec, anillo de codificación: marrón, a prueba de contacto		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
A	U	Conexión de motor, fase U
B	V	Conexión de motor, fase V
C	W	Conexión de motor, fase W
D	13	Conexión de freno 13
E	14	Conexión de freno 14
F	15	Conexión de freno 15
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
1	Temp+	Conexión de sonda térmica+
2	Res.	Reservado
3	Temp-	Conexión de sonda térmica-

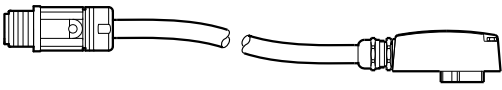
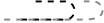
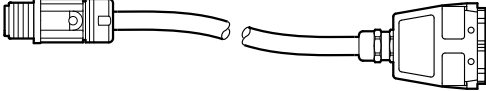

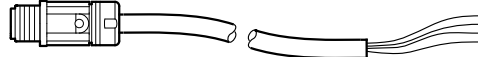

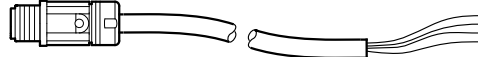




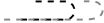
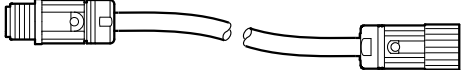

## Cable de conexión

Las siguientes tablas muestran los cables disponibles para esta conexión:





Sección del cable 1.5 mm<sup>2</sup>

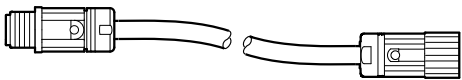

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, hembra</p> <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p>	CE/UL: 28128710	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS2, hembra, </p>	CE/UL: 28125932	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS2, hembra, </p>	CE/UL: 28125940	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS1, hembra, </p>	CE/UL: 28125959	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS1, hembra, 3</p>	CE/UL: 28125967	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN® 10E, hembra, ASB4</p>	CE/UL: 28125975	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M5, punteras de cable</p>	CE/UL: 28125983	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M4, punteras de cable</p>	CE/UL: 28125991	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Cable de conexión	Conformi- dad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/ti- po de ten- dido	Sección de cable/ten- sión de funciona- miento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, punte- ras de cable</p>	CE/UL: 28126009	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación: hembra (SH1/ KH1)</p>	CE/UL: 28128451	LEONI LEHC® 000749	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Sección del cable 2.5 mm<sup>2</sup>


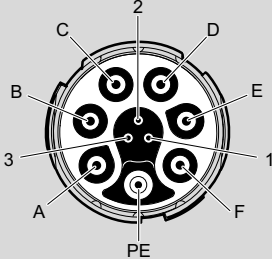
Cable de conexión	Conformi- dad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/ti- po de ten- dido	Sección de cable/ten- sión de funciona- miento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28135369	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación (SH1/KH1) hembra</p>	CE/UL: 28128443	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: marrón, hembra</p>	CE/UL: 28128478	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

## Conexión de los cables con extremo abierto

28128435

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:


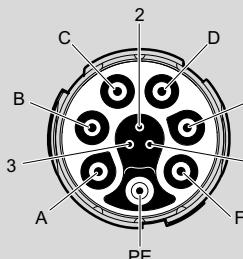
Referencias de pieza							
28128435							
Confección							
Extremo de cable abierto, no prefabricado			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de 3 conductores 110 - 500 V CA (Freno BE/BZ)	Freno de 2 conductores 24 V CC (Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección	Descripción			Señal	Contacto
Negro 2.5 mm <sup>2</sup>	U1	no prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	A
Negro 2.5 mm <sup>2</sup>	V2	no prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	B
Negro 2.5 mm <sup>2</sup>	W3	no prefabricado	Conexión de motor, fase W			W	C
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	1	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13	Freno+	Freno 13	D
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	E
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	no prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15	Freno-	Freno 15	F
Verde/ amarillo 2.5 mm <sup>2</sup>	—	no prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	4	no prefabricado	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
—	—	—	—			Res.	2
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	5	no prefabricado	Conexión de sonda térmica-			Temp-	3

1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.

29129540/ES – 12/2019

28125991, 28125983

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:


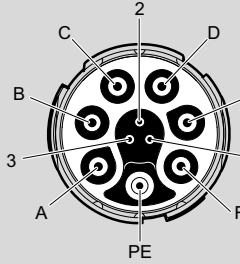
Referencias de pieza							
28125991, 28125983							
Confección							
Extremo de cable abierto, punteras de cable, terminales redondos de cable			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de 3 conductores 110 - 500 V CA (Freno BE/BZ)	Freno de 2 conductores 24 V CC (Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	U1	Terminal redondo de cable M4, M5	Conexión de motor, fase U			U	A
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	V2	Terminal redondo de cable M4, M5	Conexión de motor, fase V			V	B
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	W3	Terminal redondo de cable M4, M5	Conexión de motor, fase W			W	C
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	1	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13	Freno+	Freno 13	D
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	E
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15	Freno-	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup>	—	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
—	—	—	—			Res.	2

29129540/ES – 12/2019



28126009

La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

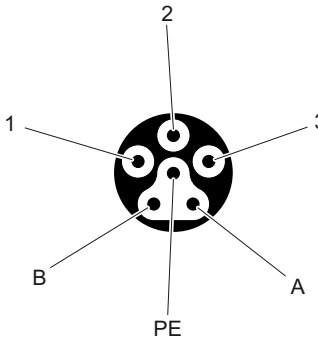
Referencias de pieza							
281286009							
Confección							
Extremo de cable abierto, punteras de cable			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de 3 conductores 110 - 500 V CA (Freno BE/BZ)	Freno de 2 conductores 24 V CC (Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Confección	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup>	U1	Puntera de cable	Conexión de motor, fase U			U	A
Negro 1.5 mm <sup>2</sup>	V2	Puntera de cable	Conexión de motor, fase V			V	B
Negro 1.5 mm <sup>2</sup>	W3	Puntera de cable	Conexión de motor, fase W			W	C
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	1	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13	Freno+	Freno 13	D
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	E
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15	Freno-	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup>	—	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
—	—	—	—			Res.	2
Negro 0.75 mm <sup>2</sup>	5	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica-			Temp-	3

1) Los conductores reservados deben aislarse y fijarse en la caja de conexiones.



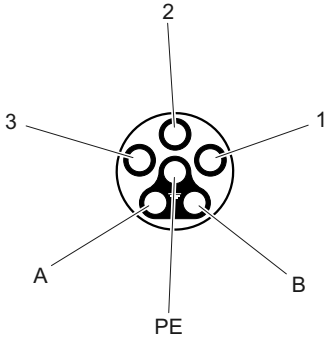
### 5.11.9 X1206: Conexión de 400 V CA (IN)

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión de 400 V CA (IN)		
Tipo de conexión		
MQ15-X-Power, macho, conector enchufable sin tuerca de racor, empresa MURR Elektronik (carga de corriente máx. 16 A)		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	L1	Conexión de red, fase L1 (IN)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (IN)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (IN)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	Res.	Reservado
B	Res.	Reservado

## 5.11.10 X2242: Conexión de 400 V CA (OUT)

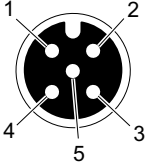
La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión de 400 V CA (OUT)		
Tipo de conexión		
MQ15-X-Power, hembra, conector enchufable con tuerca de racor, empresa MURR Elektronik (carga de corriente máx. 16 A)		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	L1	Conexión de red, fase L1 (OUT)
2	L2	Conexión de red, fase L2 (OUT)
3	L3	Conexión de red, fase L3 (OUT)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
A	Res.	Reservado
B	Res.	Reservado

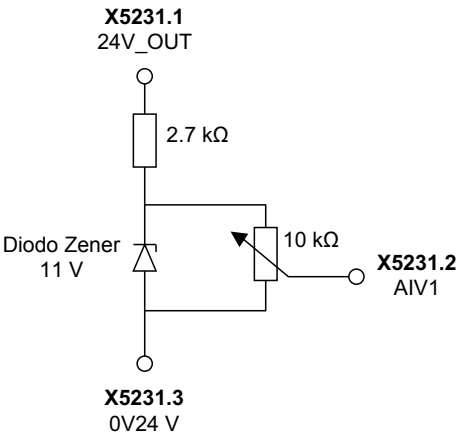
5.12 Asignación de los conectores enchufables de la tapa de la electrónica

5.12.1 X5231: Entrada analógica

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Entrada analógica		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A, color: negro		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Señal	Descripción
1	24V_OUT	Salida 24 V CC
2	AIV1	Entrada de tensión analógica AI1
3	0V24	Potencial de referencia 0V24/Potencial de referencia de entrada analógica
4	AIC1	Entrada de corriente analógica AI1
5	FE	Conexión a tierra funcional

SEW-EURODRIVE recomienda el siguiente tipo de conexión para la conexión de un potenciómetro a la entrada de tensión AIV1:



30249539851

### 5.13 Conexión de PC

Antes de arrancar el software de ingeniería MOVISUITE®, conecte el PC a la unidad.

Para la conexión del PC a la unidad se dispone de varias posibilidades.

#### 5.13.1 Conexión con adaptador de interfaz USM21A

La conexión entre el PC y la interfaz de ingeniería de la unidad se puede establecer con el adaptador de interfaz USM21A.

Los datos se transmiten según estándar USB 2.0. También es posible el funcionamiento con una interfaz USB 3.0.

Para esta conexión son necesarios los siguientes componentes:

Componente	Ref. de pieza
Adaptador de interfaz USM21A En el contenido del suministro se incluyen los siguientes cables de conexión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de conexión USB 2.0               <ul style="list-style-type: none"> <li>– USB tipo A/USB tipo B,</li> <li>– Longitud: 1.5 m</li> </ul> </li> <li>• Cable de conexión RJ10/RJ10 para la conexión a la interfaz de ingeniería X31               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con 2 conectores enchufables RJ</li> <li>– Longitud: 3 m</li> </ul> </li> </ul>	28231449
Cable de conexión RJ10/M12 Para la conexión a la interfaz de ingeniería X4141 o a la interfaz de ingeniería opcional M12 en el módulo frontal de MMF3...: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con conector enchufable RJ10</li> <li>• Con conector enchufable M12, 5 polos, macho, codificado en A</li> <li>• Longitud: 3 m</li> </ul>	28111680
Cable de conexión RJ10/SUB D9 Para la conexión a la interfaz de ingeniería opcional SUB-D9 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...2.. o MMF3...3...: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con conector enchufable RJ10</li> <li>• Con conector enchufable Sub D9, hembra</li> <li>• Longitud: 1.5 m</li> </ul>	18123864
Set de actualización M12 interfaz de ingeniería X4141	28258185

### Conexión a X4141 (M12 en la caja de conexiones)

La interfaz de ingeniería X31 en la caja de conexiones está ocupada por el cableado del conector enchufable X4141.

#### ¡IMPORTANTE!

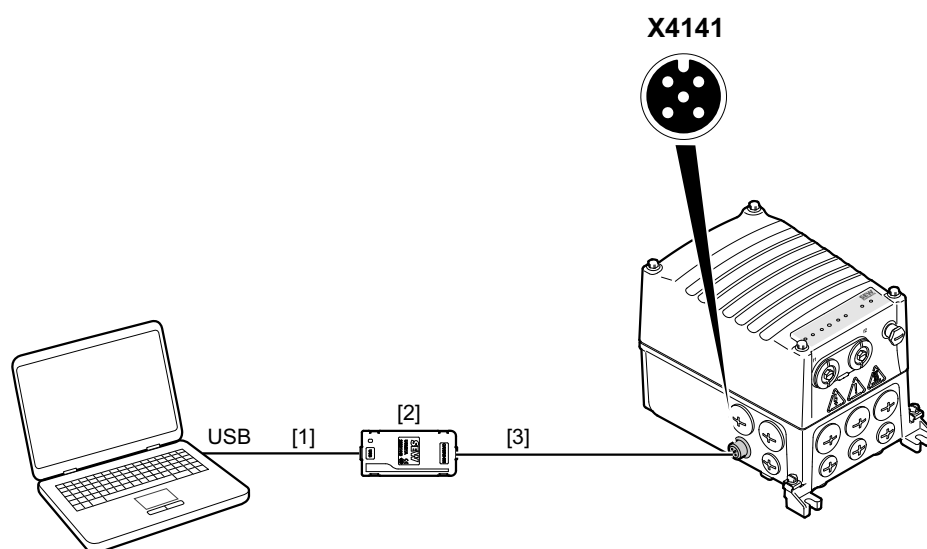


Inserción inadmisible del conector puente STO en la interfaz de ingeniería.

Daños en la unidad.

- **Nunca** inserte el conector puente STO en la interfaz de ingeniería.

La siguiente imagen muestra la conexión del PC a la unidad:



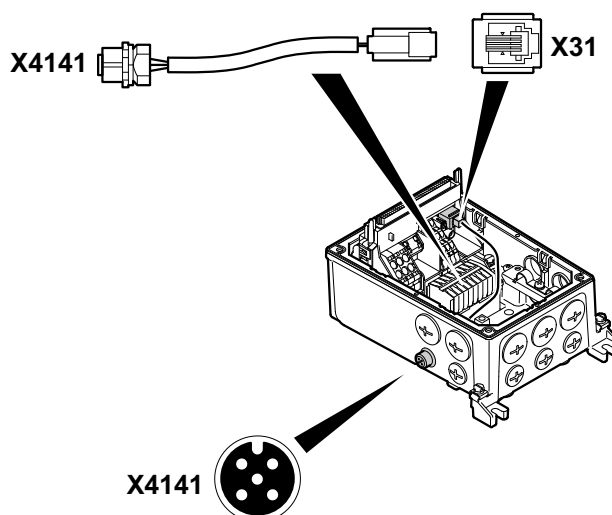
30551277195

- [1] Cable de conexión USB 2.0  
(comercial, incluido en el contenido del suministro del USM21A)
- [2] Adaptador de interfaz USM21A
- [3] Cable de conexión RJ10/M12  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28111680)

*Montaje del conector enchufable de ingeniería incluido X4141*

SEW-EURODRIVE suministra el conector enchufable de ingeniería X4141 desmontado en una bolsa adjunta (ref. de pieza: 28258185) con el variador descentralizado. En este caso, monte el conector enchufable de ingeniería X4141 en la caja de conexiones del variador descentralizado del siguiente modo:

1. ¡Es imprescindible atenerse a las instrucciones para la puesta en marcha!
2. Desconecte la tensión de alimentación y espere 5 minutos como mínimo.
3. Suelte los tornillos y retire la tapa de la electrónica de la caja de conexiones.
4. Enchufe el conector enchufable RJ10 desde fuera por una entrada de cable admisible (véase las posiciones permitidas en el capítulo "Posiciones de conectores..."). Introduzca el cable por completo en la caja de conexiones.
5. Enrosque el conector enchufable M12 en el orificio de entrada de cables. Apriete la tuerca del conector enchufable M12 (par de apriete: 6 Nm).
6. Inserte el conector enchufable RJ10 en el conector enchufable X31 de la caja de conexiones. En la siguiente imagen se muestra un guiado de cables a modo de ejemplo:



25832156299

7. Coloque la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones. Atornille la tapa de la electrónica con 4 tornillos (par de apriete: 6 Nm).

## Conexión a X31 (RJ10 en la caja de conexiones)



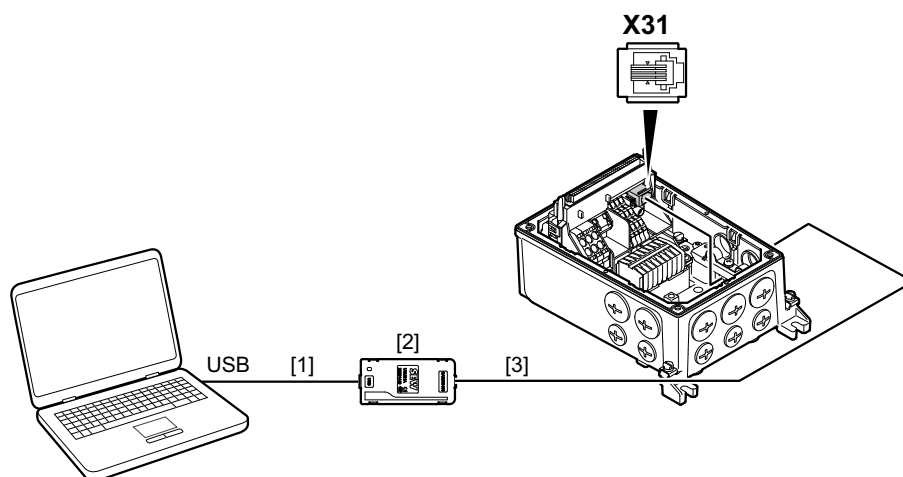
### ¡IMPORTANTE!

La conexión X31 ofrece una tensión de alimentación de 24 V para el funcionamiento de las opciones conectadas.

Deterioro de las opciones conectadas con tensión nominal baja.

- Conecte a la conexión X31 sólo opciones con una tensión nominal de 24 V, p. ej.:
  - Adaptador de interfaz USM21A
  - Consola de programación CBG..
- Las siguientes opciones con una tensión nominal de 5 V **no** se deben conectar a la conexión X31:
  - Adaptadores de interfaz USB11A, UWS11A, UWS21A
  - Consolas de programación DBG..., GBG21A.

La siguiente imagen muestra la conexión del PC a la unidad:

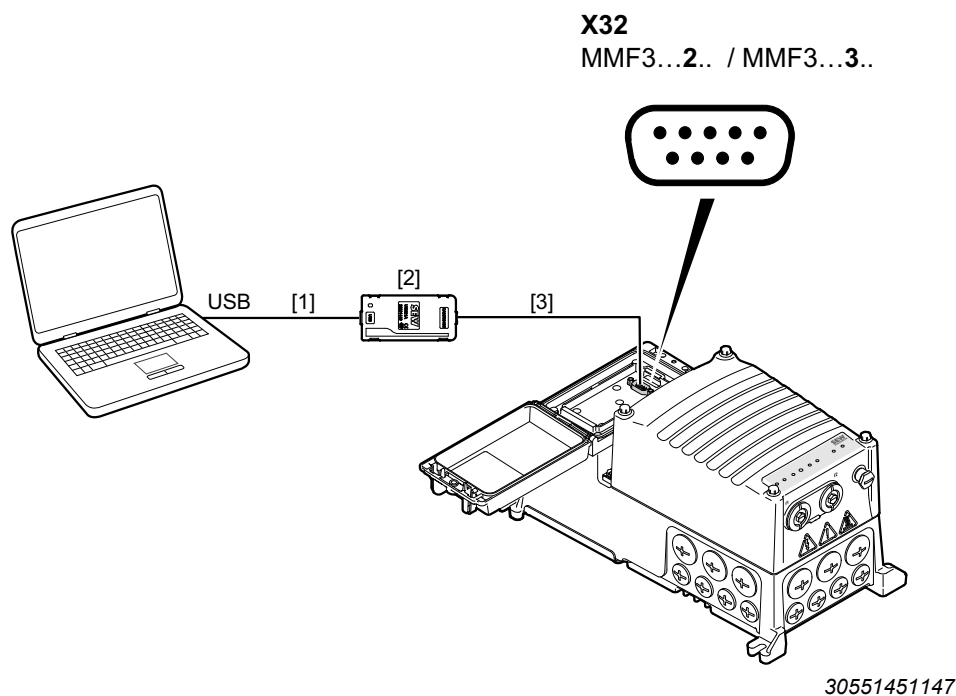


25824402315

- [1] Cable de conexión USB 2.0 (comercial, incluido en el contenido del suministro del adaptador de interfaz USM21A)
- [2] Adaptador de interfaz USM21A
- [3] Cable de conexión RJ10/RJ10 (incluido en el contenido del suministro del adaptador de interfaz USM21A)

**Conexión a X32 en el módulo frontal de MMF3.**

La imagen siguiente muestra la conexión del PC a la interfaz de ingeniería opcional X32 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...2.. o MMF3...3..:



- [1] Cable de conexión USB 2.0  
(comercial, incluido en el contenido del suministro del adaptador de interfaz USM21A)
- [2] Adaptador de interfaz USM21A
- [3] Cable de conexión RJ10/Sub D9  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 18123864)



Conexión a X4141 en el módulo frontal de MMF3.

**¡IMPORTANTE!**

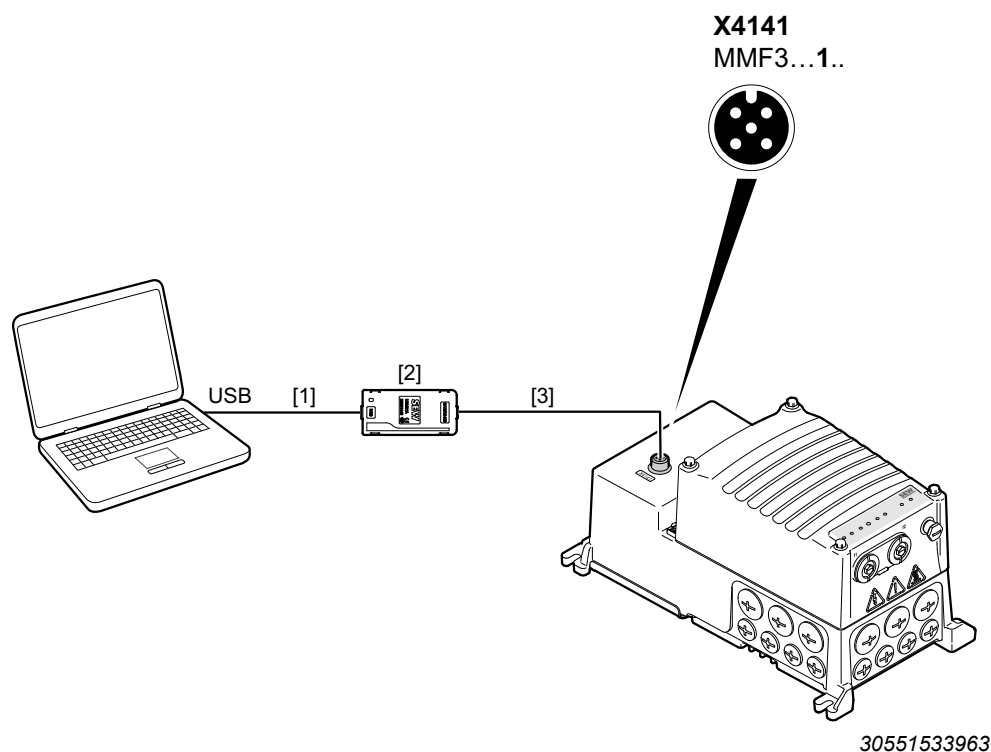


Inserción inadmisible del conector puente STO en la interfaz de ingeniería.

Daños en la unidad.

- **Nunca** inserte el conector puente STO en la interfaz de ingeniería.

La imagen siguiente muestra la conexión del PC a la interfaz de ingeniería opcional X4141 en el módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...1...:



- [1] Cable de conexión USB 2.0  
(comercial, incluido en el contenido del suministro del adaptador de interfaz USM21A)
- [2] Adaptador de interfaz USM21A
- [3] Cable de conexión RJ10/M12  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28111680)

### 5.13.2 Conexión mediante consola de programación CBG21A o CBG11A

La conexión entre el PC y la interfaz de ingeniería de la unidad se puede establecer con las consolas de programación CBG21A o CBG11A.

Los datos se transmiten según estándar USB 2.0. También es posible el funcionamiento con una interfaz USB 3.0.

Para esta conexión son necesarios los siguientes componentes:

Componente	Ref. de pieza
Consola de programación CBG21A	28238133
Consola de programación CBG11A	28233646
Cable de conexión CBG.. Sub D/M12 para la conexión a la interfaz de ingeniería X4141 con tensión de alimentación de 24 V <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con conector enchufable Sub D, 9 polos, macho</li> <li>• Con conector enchufable M12, 5 polos, macho, codificado en A</li> <li>• Longitud: 3 m</li> </ul>	28117840
Cable de conexión CBG.. Sub D/RJ10 para la conexión a la interfaz de ingeniería X31 con tensión de alimentación de 24 V <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con conector enchufable Sub D, 9 polos, macho</li> <li>• Con conector enchufable RJ10</li> <li>• Longitud: 3 m</li> </ul>	28117832
Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B para la conexión de la consola de programación CBG.. a la interfaz USB del PC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con conector enchufable USB-A</li> <li>• Con conector enchufable USB-2.0-Mini-B</li> <li>• Longitud: 3 m</li> </ul>	25643517

Conexión a X4141 (M12 en la caja de conexiones)



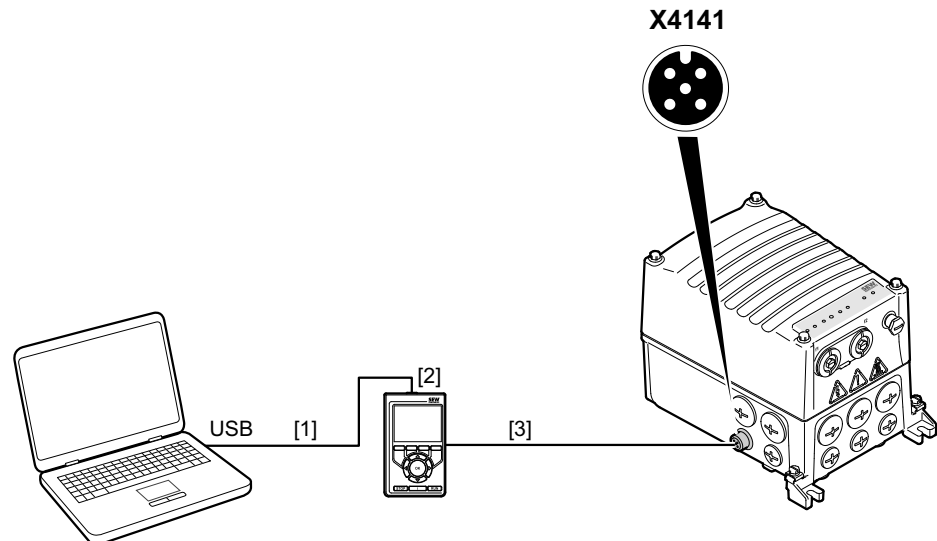
**¡IMPORTANTE!**

Inserción inadmisible del conector puente STO en la interfaz de ingeniería.

Daños en la unidad.

- **Nunca** inserte el conector puente STO en la interfaz de ingeniería.

La siguiente imagen muestra la conexión del PC a la unidad:



30551620875

- [1] Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 25643517)
- [2] Consola de programación CBG21A o CBG11A
- [3] Cable de conexión Sub D/M12  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28117840)

## Conexión a X31 (RJ10 en la caja de conexiones)

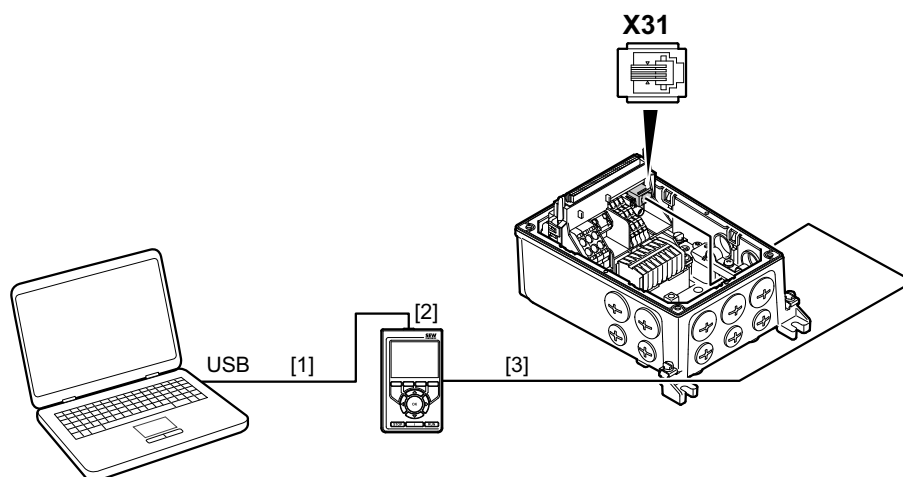
**¡IMPORTANTE!**

La conexión X31 ofrece una tensión de alimentación de 24 V para el funcionamiento de las opciones conectadas.

Deterioro de las opciones conectadas con tensión nominal baja.

- Conecte a la conexión X31 sólo opciones con una tensión nominal de 24 V, p. ej.:
  - Adaptador de interfaz USM21A
  - Consola de programación CBG..
- Las siguientes opciones con una tensión nominal de 5 V **no** se deben conectar a la conexión X31:
  - Adaptadores de interfaz USB11A, UWS11A, UWS21A
  - Consolas de programación DBG..., GBG21A.

La siguiente imagen muestra la conexión del PC a la unidad:

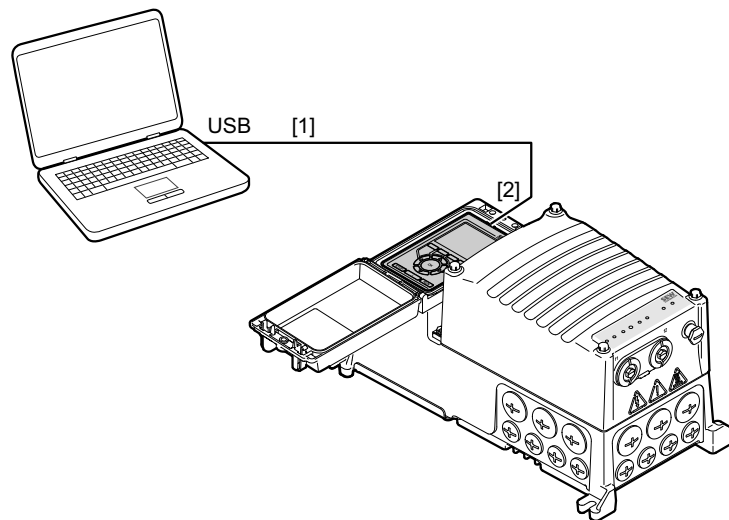


25824398731

- [1] Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 25643517)
- [2] Consola de programación CBG21A o CBG11A
- [3] Cable de conexión Sub D9/ RJ10  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28117832)

### Conexión al módulo frontal de MMF3.

La imagen siguiente muestra la conexión del PC al módulo frontal de MOVIMOT® flexible MMF3...



30551665419

- [1] Cable de conexión USB-A/USB-2.0-Mini-B  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 25643517)
- [2] Consola de programación CBG21A o CBG11A

## 6 Puesta en marcha

### 6.1 Indicaciones para la puesta en marcha

#### NOTA



¡Aténgase a las notas de seguridad cuando proceda a la puesta en marcha!



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesión por cubiertas de protección faltantes o defectuosas.

Lesiones graves o fatales.

- Monte las cubiertas de protección de la instalación siguiendo las indicaciones.
- No ponga nunca la unidad en marcha sin las tapas protectoras montadas.



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que se presenten tensiones peligrosas incluso 5 minutos después de la desconexión de red.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar la tapa de la electrónica debe desconectar las unidades mediante un dispositivo de desconexión externo apropiado.
- Asegure la unidad frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.
- Asegure el eje de salida para que no rote.
- A continuación, espere, como mínimo, el tiempo indicado a continuación, antes de retirar la tapa de la electrónica: **5 minutos**



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves.

- Deje enfriar las unidades suficientemente antes de tocarlas.



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

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.



### ¡IMPORTANTE!

No observación del tiempo mínimo de desconexión del contactor de red.

Dstrucción del variador o errores de funcionamiento imprevistos.

- Después de desconectar la tensión de alimentación debe guardarse un tiempo mínimo de desconexión de 10 s.
- No conecte o desconecte la tensión de alimentación **más de una vez por minuto**.



### NOTA

- Antes de la puesta en marcha, retire el tapón de protección de pintura de los indicadores LED.
- Antes de la puesta en marcha, retire las láminas de protección de pintura de las placas de características.



### NOTA

- Para garantizar un funcionamiento libre de fallos, no extraiga ni conecte los cables de señal durante el funcionamiento.

#### 6.1.1 Aplicaciones de elevación



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte por la caída del elevador.

Lesiones graves o fatales.

- Si el producto se utiliza en una aplicación de elevación, se deben utilizar además sistemas de vigilancia o dispositivos de protección mecánicos como dispositivos de protección.



### ¡IMPORTANTE!

Aplicaciones en modo de regulación ELSM®

Cuando el variador se opera en el modo de regulación ELSM®, el uso en aplicaciones de elevación no está permitido. En este modo de control están permitidas únicamente aplicaciones de transporte horizontal.

## Instrucciones de puesta en marcha para aplicaciones de elevación



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

La función de inhibición electrodinámica DynaStop® no permite ninguna parada obligatoria en una posición.

Lesiones graves o fatales.

- DynaStop® no se debe de utilizar para elevadores.
- Para utilizar DynaStop® en tramos de ajuste ascendentes/descendentes o transportadores verticales sin cargas suspendidas se deben observar los requisitos básicos de seguridad y protección de la salud (p. ej. Directiva sobre máquinas CE 2006/42/CE).
- Tenga en cuenta el comportamiento de la función DynaStop® en la valoración de riesgos de la aplicación, de la que resultan las medidas de seguridad necesarias.



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por la caída de la carga.

Lesiones graves o fatales.

- **No** utilice la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" con elevadores o aplicaciones con cargas que se puedan caer.
- Bloquee la función del siguiente modo:
  - Desactive la función del interruptor DIP S1/2 con el parámetro *Desactivación* = "1" (ruta: *Funciones > Entradas/Salidas > Unidad básica > Funciones de interruptores DIP > Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar*)
  - Bloquee la función con el parámetro *Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar* = "0" (ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida*).



### NOTA

Los ajustes e intervenciones recomendados se deben comparar con los requisitos de la aplicación y adaptarse a ésta.

En caso de aplicación de elevación, SEW-EURODRIVE recomienda los siguientes ajustes e intervenciones:

- Ajuste el parámetro *Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop® (8501.3)* = "1" (sí), véase el capítulo "DynaStop® en combinación con STO".
- Ajuste el parámetro *Modo integrador (8404.9)* = "0" (Detener).  
Ruta: *Optimización CA1 > Ajustar la dinámica del regulador > Ajustes avanzados*.



## **6.2 Requisitos para la puesta en marcha**

La puesta en marcha es sólo necesaria si debe cambiar la parametrización de fábrica.

Para la puesta en marcha tienen validez entonces los siguientes requisitos:

- La instalación mecánica y eléctrica de la unidad las ha efectuado conforme a las disposiciones correspondientes.
- La unidad de se ha planificado correctamente.
- Ha tomado medidas de seguridad que eviten un arranque accidental de las unidades.
- Cuenta con precauciones de seguridad que evitan todo tipo de riesgos para personas y máquinas.

Hardware necesario:

- PC o portátil según el capítulo "Conexión de PC".

Software necesario:

- Software de ingeniería MOVISUITE® standard de SEW-EURODRIVE.

### 6.3 Modo de parametrización

Para la puesta en marcha de la unidad se dispone de los dos modos de parametrización siguientes:

#### Modo Easy

Puesta en marcha sencilla con interfaz de control establecida

- Los parámetros de ajuste, las consignas y las funciones adicionales sólo se pueden ajustar mediante elementos de ajuste mecánicos (potenciómetros e interruptores DIP) en la unidad.
- Para la puesta en marcha no se necesita software ni consola de programación.
- Cuando se cambia al modo Easy, todos los parámetros se restablecen al estado de entrega.
- Todos los parámetros de la unidad tienen protección contra escritura.

#### Excepción:

- El parámetro *Modo de puesta en marcha* se puede cambiar también en el modo Easy.

#### Modo Expert

Modo de parametrización con acceso completo a todas las funciones de la unidad con el software de ingeniería MOVISUITE® o con las consolas de programación CBG...

- La interfaz de control de la unidad se puede adaptar a los requisitos de la aplicación.
- Los elementos de ajuste mecánicos se puede desactivar. Al hacerlo, se activan sus valores de sustitución (parametrizables).
- Los parámetros de la unidad se pueden ajustar.

El modo de parametrización se puede ajustar con el software de ingeniería MOVISUITE® o con las consolas de programación CBG...



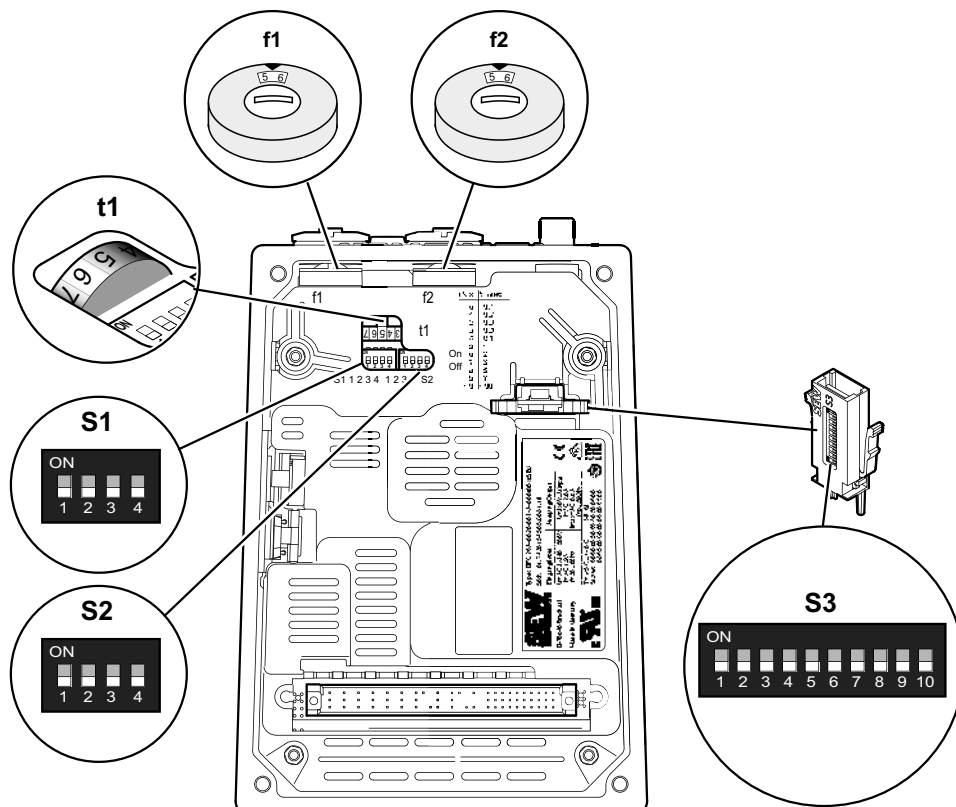
9007228573934347

[1] Ajustes básicos > Permisos > Modo de parametrización > Modo Expert

## 6.4 Elementos de control

### 6.4.1 Vista general

La siguiente imagen muestra una vista general de los elementos de control en la tapa de la electrónica.



9007228265084555

- f1 Potenciómetro (f1) debajo del tornillo de cierre
- f2 Potenciómetro (f2) debajo del tornillo de cierre
- t1 Potenciómetro t1
- S1 Interruptor DIP S1
- S2 Interruptor DIP S2
- S3 Interruptor DIP S3

## 6.4.2 Potenciómetro f1

**¡IMPORTANTE!**

Pérdida del índice de protección garantizado si no se monta el tornillo de cierre del potenciómetro o se monta mal.

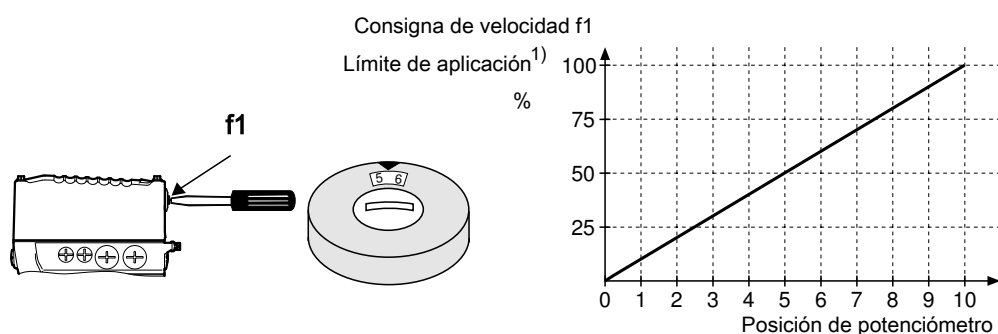
Daños en la unidad.

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

En el potenciómetro f1 se ajusta la consigna de velocidad f1.

- En el modo Easy, el ajuste de la consigna en el potenciómetro f1 está siempre activo.
- En el modo Expert se puede desactivar el potenciómetro f1. En este caso, el valor de sustitución parametrizable está activo como consigna de velocidad f1.

La siguiente imagen muestra el escalado de la consigna de velocidad f1 con el potenciómetro f1:



29011977739

- 1) Dependiendo del sentido de giro seleccionado se utiliza el parámetro *Límite de aplicación positivo* o el parámetro *Límite de aplicación negativo* para el escalado de la consigna de velocidad f1.  
El límite de aplicación se encuentra en el árbol de parámetros de MOVISUITE® en: *Funciones > Funciones de vigilancia > Valores límite > Límites de aplicación*.

### 6.4.3 Potenciómetro f2



#### ¡IMPORTANTE!

Pérdida del índice de protección garantizado si no se monta el tornillo de cierre del potenciómetro o se monta mal.

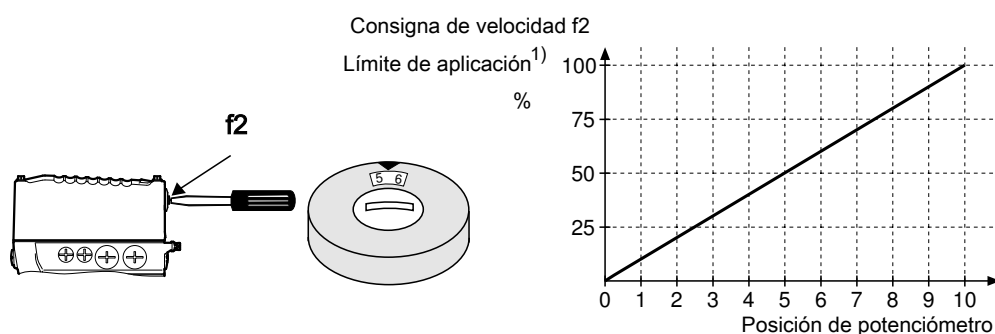
Daños en la unidad.

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

En el potenciómetro f2 se ajusta la consigna de velocidad f2.

- En el modo Easy, el ajuste de la consigna en el potenciómetro f2 está siempre activo.
- En el modo Expert se puede desactivar el potenciómetro f2. En este caso, el valor de sustitución parametrizable está activo como consigna de velocidad f2.

La siguiente imagen muestra el escalado de la consigna de velocidad f2 con el potenciómetro f2:



9007228536783243

- 1) Dependiendo del sentido de giro seleccionado se utiliza el parámetro *Límite de aplicación positivo* o el parámetro *Límite de aplicación negativo* para el escalado de la consigna de velocidad f2.  
El límite de aplicación se encuentra en el árbol de parámetros de MOVISUITE® en: *Funciones > Funciones de vigilancia > Valores límite > Límites de aplicación*.

## 6.4.4 Potenciómetro t1

En el potenciómetro t1 se ajusta la consigna de aceleración/velocidad t1.

- En el modo Easy, el ajuste de la consigna en el potenciómetro t1 está siempre activo.
- En el modo Expert se puede desactivar el potenciómetro t1.

En este caso se activan los parámetros *Aceleración 1* y *Deceleración 1* del procesamiento de la consigna fija.



La tabla siguiente muestra el escalado de la consigna de aceleración/deceleración t1 en función del ajuste del potenciómetro t1:

Potenciómetro t1											
Posición	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Aceleración/deceleración</b> min <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>	30000	15000	10000	6000	4286	<b>3000</b>	1500	1000	600	429	300
<b>Tiempo de rampa</b> <sup>1)</sup> s	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	<b>1</b>	2	3	5	7	10

1) Indicación alternativa de la aceleración/deceleración equivalente como tiempo de rampa referido a un cambio de velocidad de 3000 min<sup>-1</sup>.

6.5 Interruptor DIP

6.5.1 Vista general



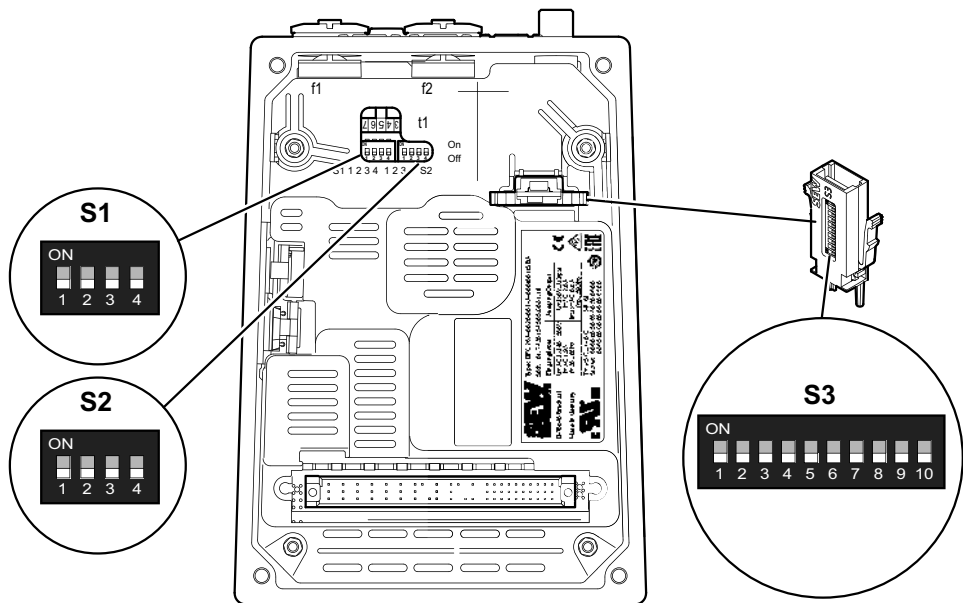
¡IMPORTANTE!

Daños en los interruptores DIP por herramienta inadecuada.

Posibles daños materiales.

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

La imagen siguiente muestra los interruptores DIP de la unidad:



9007228267677579

Interruptor DIP S1

La siguiente tabla muestra las funciones de los interruptores DIP S1:

Interruptor DIP	S1			
	1	2	3	4
Significado	Inversión del sentido de giro	Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 - habilitar	Desactivación de vigilancia de velocidad	Reservado
ON	ON	ON	Vigilancia de velocidad Off	ON
OFF	Off <sup>1)</sup>	Off <sup>1)</sup>	Vigilancia de velocidad On <sup>1)</sup>	Off <sup>1)</sup>

1) Los ajustes de fábrica están marcados en negrita.

El ajuste de fábrica del interruptor DIP S1/4 = OFF no se debe cambiar.

## Interruptor DIP S2

La siguiente tabla muestra las funciones de los interruptores DIP S2:

Interruptor DIP	S2			
	1	2	3	4
Significado	Reservado	Fuente de consigna f1	Reservado	Reservado
ON	–	Entrada analógica AI1	–	–
OFF	–	Potenciómetro f1	–	–

El ajuste de fábrica de los interruptores DIP S2/1, S2/3 y S2/4 = OFF no se debe cambiar.

## Interruptor DIP S3

A través del interruptor DIP S3 puede poner en marcha el conjunto de accionamiento para motores sin Digital Interface. La asignación del motor a través de los interruptores DIP S3/3 y S3/4 depende de la corriente nominal de salida de la tapa de la electrónica.

La puesta en marcha a través del interruptor DIP S3 sólo será efectiva si se cumplen las siguientes condiciones si se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza el módulo de memoria:

- El conjunto de accionamiento todavía no se ha puesto en marcha a través de MOVISUITE® o CBG..
- El conjunto de accionamiento todavía no se ha puesto en marcha a través de Digital Interface (DDI).
- El motor conectado no dispone de Digital Interface (DDI), y la unidad de conexión de MOVIMOT® flexible incorpora la opción "/DI".

La siguiente tabla muestra las funciones de los interruptores DIP S3:

Interruptor DIP	S3									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Tipo de freno	Tipo de conexión del motor <sup>1)</sup>	Codificación binaria							
			Asignación del motor		Protección del motor		Serie del motor			
			2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>
ON	Freno opcional	△	1	1	1	1	1	1	1	1
OFF	Freno estándar	∩	0	0	0	0	0	0	0	0

1) Si se cambia el tipo de conexión del motor a través del interruptor DIP S3/2, también se debe cambiar y adaptar la asignación del motor a través de los interruptores DIP S3/3 y S3/4.



## 6.5.2 Descripción de los interruptores DIP

### Interruptor DIP S1/1: Inversión del sentido de giro



#### NOTA

La inversión del sentido de giro se forma a partir del ajuste de este interruptor DIP y el ajuste del parámetro Conjunto de accionamiento 1 > Regulador > *Inversión del sentido de giro*. Cuando ambos ajustes están activos, la consigna de velocidad no se invierte (operación lógica XOR).

Con este interruptor DIP puede cambiar el sentido de giro del accionamiento.

- OFF (S1/1 = OFF): Con valor de consigna positivo, el accionamiento gira a derecha, con valor de consigna negativo, gira a izquierda.
- ON (S1/1 = ON): Con valor de consigna positivo, el accionamiento gira a izquierda, con valor de consigna negativo, gira a derecha.

### Interruptor DIP S1/2: Desbloquear el freno/ Desactivar DynaStop® con FCB01 - habilitar



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por la caída de la carga.

Lesiones graves o fatales.

- La función Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® no se debe habilitar en aplicaciones de elevación y en aplicaciones con cargas que se puedan caer.



#### NOTA

Cuando la función de este interruptor DIP se desactiva mediante un acceso al parámetro, se conserva el último ajuste activo del parámetro correspondiente.

Con este interruptor DIP puede habilitar la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" también sin habilitación del accionamiento.

- OFF (S1/2 = OFF): La función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" está bloqueada.
- ON (S1/2 = ON): La función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" está habilitada.

Con el bloque funcional FCB01 activo, ahora puede desbloquear el freno o desactivar DynaStop® mediante una entrada binaria o un bit de datos de proceso controlado.

#### NOTA



Encontrará más información sobre la desactivación de DynaStop® sin habilitación del accionamiento en el capítulo "Funcionamiento".

**Interruptor DIP S1/3: Desactivación de vigilancia de velocidad****NOTA**

Cuando la función de este interruptor DIP se desactiva mediante un acceso al parámetro, se conserva el último ajuste activo del parámetro correspondiente.

En este interruptor DIP puede desactivar la vigilancia de velocidad.

- Vigilancia de velocidad OFF (S1/3 = ON): La vigilancia de velocidad no está activa.
- Vigilancia de velocidad ON (S1/3 = OFF): La vigilancia de velocidad está activa.

La vigilancia de velocidad permite proteger el accionamiento en caso de un bloqueo.

Si la unidad de accionamiento funciona al límite de corriente durante más de 1 segundo (ajuste de fábrica) con la vigilancia de velocidad activa, la unidad de accionamiento emite el fallo "Vigilancia de velocidad". La unidad de accionamiento señala el fallo, p. ej., mediante el LED de estado "DRIVE". El límite de corriente debe estar alcanzado ininterrumpidamente durante el tiempo de retardo antes de que reacciona la vigilancia.

**Interruptor DIP S2/2: Fuente de consigna f1**

Con este interruptor DIP se selecciona la fuente de la consigna de velocidad f1.

- Potenciómetro f1 (S2/2 = OFF): El ajuste del potenciómetro f1 establece la velocidad de la unidad de accionamiento con la consigna f1 activa (véase el capítulo "Puesta en marcha" > "Dispositivos de ajuste" > "Potenciómetro f1").
- Entrada analógica AI1 (S2/2 = ON): El valor en la entrada analógica AI1 establece la velocidad de la unidad de accionamiento con la consigna f1 activa. (Véase el capítulo "Funcionamiento" > "Escalado de consigna de la entrada analógica").

### Interruptor DIP S3/1: Tipo de freno

Este interruptor DIP se utiliza para seleccionar el tipo de freno del motor.

- **OFF (S3/1 = OFF): Con este ajuste se selecciona el freno estándar.**

Este ajuste corresponde al tipo de freno que está asignado al tipo de motor.<sup>1)</sup>

- **ON (S3/1 = ON): Con este ajuste se selecciona el freno opcional.**



Este ajuste corresponde al tipo de freno que se puede asignar opcionalmente al tipo de motor.<sup>1)</sup>

Si ningún freno de las tablas de selección del motor<sup>1)</sup> coincide con el freno existente en el motor, ponga en marcha el conjunto de accionamiento a través de MOVISUITE®. En este caso, no es posible la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3.

1) Véase el capítulo "Tablas detalladas de selección del motor para la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3".

### Interruptor DIP S3/2: Tipo de conexión de motor

Este interruptor DIP se utiliza para seleccionar el tipo de conexión de los motores asíncronos. Si se han seleccionado motores síncronos, este interruptor no tiene ninguna función.

- **OFF (S3/2 = OFF): Con este ajuste se selecciona el tipo de conexión del motor asíncrono .**
- **ON (S3/2 = ON): Con este ajuste se selecciona el tipo de conexión del motor asíncrono .**

Si se cambia el tipo de conexión del motor a través del interruptor DIP S3/2, también se debe cambiar y adaptar la asignación del motor a través de los interruptores DIP S3/3 y S3/4, véase el capítulo "Tablas detalladas de selección del motor para la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3".

**Interruptores DIP S3/3 - S3/4: Asignación de motor**

Estos interruptores DIP se utilizan para seleccionar la potencia relativa del motor en comparación con la potencia del variador. La selección depende de la serie del motor seleccionada, el tipo de conexión del motor y la corriente nominal de salida de la tapa de la electrónica.

S3/3	S3/4	Asignación de motor
0	0	Adaptado
1	0	1 etapa inferior
0	1	2 etapas inferiores
1	1	3 etapas inferiores

**Interruptores DIP S3/5 - S3/6: Protección del motor**

Este interruptor DIP se utiliza para seleccionar el tipo de sonda térmica para la protección térmica del motor.

S3/5	S3/6	Protección del motor
		Tipo de sonda térmica
0	0	Sin sonda térmica <sup>1)</sup>
1	0	PK (PT1000)
0	1	TF
1	1	TH

1) Si no se selecciona ninguna sonda térmica, se lleva a cabo una protección térmica básica del motor a través de las funciones de firmware del variador.

## Interrupores DIP S3/7 - S3/10: Serie del motor

Este interrupor DIP se utiliza para seleccionar la serie del motor (el tipo de motor).

Código	S3/7	S3/8	S3/9	S3/10	Serie del motor	
					Tipo de motor	Tensión nominal Frecuencia nominal
1	0	0	0	0	DRN.. 4 polos	230 V/400 V 50 Hz
2	1	0	0	0	DRN.. 4 polos	266 V/460 V 60 Hz
3	0	1	0	0	DRN.. 4 polos	Rango de tensión amplio 50/60 Hz
4	1	1	0	0	DR2S.. 4 polos	230 V/400 V 50 Hz
5	0	0	1	0	DR2S.. 4 polos	266 V/460 V 60 Hz
6	1	0	1	0	DR2S.. 4 polos	Rango de tensión amplio 50/60 Hz
7	0	1	1	0	MOVIGEAR® classic	400 V —
8	1	1	1	0	reservado	—
9	0	0	0	1	reservado	—
10	1	0	0	1	reservado	—
11	0	1	0	1	reservado	—
12	1	1	0	1	reservado	—
13	0	0	1	1	reservado	—
14	1	0	1	1	reservado	—
15	0	1	1	1	reservado	—
16	1	1	1	1	reservado	—

Rango de tensión nominal para motores de rango de tensión amplio			
50 Hz		60 Hz	
$\Delta$	$\lambda$	$\Delta$	$\lambda$
220 – 240 V	380 – 420 V	254 – 277 V	440 – 480 V

**6.6 Tablas detalladas de selección del motor para la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3**

Las siguientes tablas detalladas de selección del motor muestran cómo realizar la puesta en marcha a través del interruptor DIP S3 en el **módulo de memoria estándar** (ref. de pieza 28242882).

**6.6.1 Serie del motor DR2S..., 4 polos**

Serie del motor DR2S..., 4 polos											
230/400 V, 50 Hz				266/460 V, 60 Hz				Rango de tensión amplio, 50/60 Hz			
Interruptor DIP S3				Interruptor DIP S3				Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10	S3/7	S3/8	S3/9	S3/10	S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0

Protección del motor		
Sonda térmica	Interruptor DIP S3	
	S3/5	S3/6
Sin sonda térmica	0	0
PK (PT1000)	1	0
TF	0	1
TH	1	1

La tabla siguiente muestra los ajustes de los interruptores DIP S3 en función del motor y de la corriente nominal de salida del variador.

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2S63M4	BE03/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0025	2.5 A	↘	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
	BE03/230 V	1	0032	3.2 A	↘	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
			0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			
DR2S71MS4	BE05A/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1	0	0	Adaptado
			0025	2.5 A	↘	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE1A/230 V	1	0032	3.2 A	↘	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DR2S71M4	BE1A/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0	0	0	Adaptado
					△	1			
			0025	2.5 A	↘	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1	0	0	Adaptado
			0032	3.2 A	↘	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE05A/230 V	1	0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			
DR2S80MK4	BE1B/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0			
					△	1			
			0025	2.5 A	↘	0	0	0	Adaptado
					△	1			
			0032	3.2 A	↘	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1	0	0	Adaptado
	BE05B/230 V	1	0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			
DR2S80M4	BE2A/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0			
					△	1			
			0025	2.5 A	↘	0			
					△	1			
			0032	3.2 A	↘	0	0	0	Adaptado
					△	1			
	BE1B/230 V	1	0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			

El motor no se puede poner en marcha mediante el interruptor DIP S3. La puesta en marcha debe realizarse a través de MOVISUITE® o CBG...



## 6.6.2 Serie del motor DRN..., 4 polos

Serie del motor DRN..., 4 polos											
230/400 V, 50 Hz				266/460 V, 60 Hz				Rango de tensión amplio, 50/60 Hz			
Interruptor DIP S3				Interruptor DIP S3				Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10	S3/7	S3/8	S3/9	S3/10	S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0

Protección del motor		
Sonda térmica		Interruptor DIP S3
		S3/5 S3/6
Sin sonda térmica		0 0
PK (PT1000)		1 0
TF		0 1
TH		1 1

La tabla siguiente muestra los ajustes de los interruptores DIP S3 en función del motor y de la corriente nominal de salida del variador.

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN71MS4	BE03/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0025	2.5 A	↘	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
	BE05A/230 V	1	0032	3.2 A	↘	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
			0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN71M4	BE05A/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1	0	0	Adaptado
			0025	2.5 A	↘	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
			0032	3.2 A	↘	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
	BE1A/230 V	1	0040	4.0 A	↘	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1			
DRN80MK4	BE1B/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0	0	0	Adaptado
					△	1			
			0025	2.5 A	↘	0	1	0	1 etapa inferior
					△	1	0	0	Adaptado
			0032	3.2 A	↘	0	0	1	2 etapas inferiores
					△	1	1	0	1 etapa inferior
	BE05B/230 V	1	0040	4.0 A	↘	0	1	1	3 etapas inferiores
					△	1	0	1	2 etapas inferiores
			0055	5.5 A	↘	0			
					△	1	1	1	3 etapas inferiores

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN80M4	BE1B/230 V	0	0020	2.0 A	Y	0			
					Δ	1			
			0025	2.5 A	Y	0	0	0	Adaptado
					Δ	1			
			0032	3.2 A	Y	0	1	0	1 etapa inferior
					Δ	1	0	0	Adaptado
	BE05B/230 V	1	0040	4.0 A	Y	0	0	1	2 etapas inferiores
					Δ	1	1	0	1 etapa inferior
			0055	5.5 A	Y	0	1	1	3 etapas inferiores
					Δ	1	0	1	2 etapas inferiores
					Y	0			
					Δ	1			
DRN90S4	BE2B/230 V	0	0020	2.0 A	Y	0			
					Δ	1			
			0025	2.5 A	Y	0			
					Δ	1			
			0032	3.2 A	Y	0	0	0	Adaptado
					Δ	1			
	BE1C/230 V	1	0040	4.0 A	Y	0	1	0	1 etapa inferior
					Δ	1	0	0	Adaptado
			0055	5.5 A	Y	0	0	1	2 etapas inferiores
					Δ	1	1	0	1 etapa inferior
					Y	0			
					Δ	1			
DRN90L4	BE2B/230 V	0	0020	2.0 A	Y	0			
					Δ	1			
			0025	2.5 A	Y	0			
					Δ	1			
			0032	3.2 A	Y	0			
					Δ	1			
	BE1C/230 V	1	0040	4.0 A	Y	0	0	0	Adaptado
					Δ	1			
			0055	5.5 A	Y	0	1	0	1 etapa inferior
					Δ	1	0	0	Adaptado
					Y	0			
					Δ	1			

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1			S3/2		S3/3	S3/4	Potencia del motor
DRN100LS4 (50 Hz)  DRN100LM4 (60 Hz y 50/60 Hz)	BE5A/230 V	0	0020	2.0 A	↘	0			
					△	1			
			0025	2.5 A	↘	0			
					△	1			
			0032	3.2 A	↘	0			
					△	1			
	BE2B/230 V	1	0040	4.0 A	↘	0			
					△	1			
			0055	5.5 A	↘	0	0	0	Adaptado
					△	1			

El motor no se puede poner en marcha mediante el interruptor DIP S3. La puesta en marcha debe realizarse a través de MOVISUITE® o CBG...

## 6.6.3 Serie del motor MOVIGEAR® classic

Serie del motor			
Interruptor DIP S3			
S3/7	S3/8	S3/9	S3/10
0	1	1	0

Protección del motor		
Sonda térmica	Interruptor DIP S3	
	S3/5	S3/6
Sin sonda térmica	0	0
PK (PT1000)	1	0
TF <sup>1)</sup>	0	1
TH <sup>1)</sup>	1	1

1) MOVIGEAR® classic sólo está disponible con la sonda térmica PK (PT1000).

La tabla siguiente muestra los ajustes de los interruptores DIP S3 en función del motor y de la corriente nominal de salida del variador.

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3				
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión		Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1 <sup>1)</sup>					S3/3	S3/4	Potencia del motor
MGF...-1-..C	—	0	0020	2.0 A	┐	0	0	0	Adaptado
			0025	2.5 A			1	0	1 etapa inferior
			0032	3.2 A			0	1	2 etapas inferiores
			0040	4.0 A			1	1	3 etapas inferiores
			0055	5.5 A					
MGF...-2-..C	—	0	0020	2.0 A	┐	0			
			0025	2.5 A			0	0	Adaptado
			0032	3.2 A			0	0	Adaptado
			0040	4.0 A			1	0	1 etapa inferior
			0055	5.5 A			0	1	2 etapas inferiores
MGF...-4-..C	—	0	0020	2.0 A	┐	0			
			0025	2.5 A					
			0032	3.2 A					
			0040	4.0 A			0	0	Adaptado
			0055	5.5 A			1	0	1 etapa inferior
MGF...-4-..C/ XT	—	0	0020	2.0 A	┐	0			
			0025	2.5 A					
			0032	3.2 A					
			0040	4.0 A					
			0055	5.5 A			0	0	Adaptado

Motor			Tapa de la electrónica		Interruptor DIP S3			
Tipo de motor	Freno		Designación de modelo	Corriente nominal de salida	Tipo de conexión	Asignación del motor en relación con la potencia del variador		
	Tipo/tensión nominal	S3/1 <sup>1)</sup>			S3/2 <sup>2)</sup>	S3/3	S3/4	Potencia del motor

El motor no se puede poner en marcha mediante el interruptor DIP S3. La puesta en marcha debe realizarse a través de MOVISUITE® o CBG...

1) MOVIGEAR® classic no está disponible con freno. El interruptor DIP S3/1 se ignora.

2) MOVIGEAR® classic sólo está disponible con el tipo de conexión en estrella. El interruptor DIP S3/2 debe ajustarse a 0 = ESTRELLA.

## 6.7 Procedimiento de puesta en marcha

### 6.7.1 Puesta en marcha en modo Easy

En el modo Easy (estado de entrega), la puesta en marcha se realiza sin PC o consola de programación.

En el modo Easy, las funciones de la unidad están predefinidas.

El ajuste de consigna se realiza mediante los elementos de ajuste mecánicos (potenciómetro, interruptores DIP).

La tapa de la electrónica controla la unidad de accionamiento con la función de accionamiento FBC05 Regulación de velocidad.

### 6.7.2 Puesta en marcha en modo Expert

En el modo Expert, las unidades se ponen en marcha con ayuda del software de ingeniería MOVISUITE® de SEW-EURODRIVE.



25882306443

La puesta en marcha está subdividida funcionalmente en segmentos. Los pasos siguientes muestran un ejemplo del procedimiento durante la puesta en marcha de una unidad.

Segmento de conjuntos de accionamientos

Segmento de interfaces

Conjunto de accionamiento		Configurar conjuntos de accionamientos.
---------------------------	--	---

Segmento de funciones

Interfaces estándar		Ajustes básicos de las interfaces estándar <ul style="list-style-type: none"> <li>I/O estándar</li> <li>Encoder 1</li> </ul>
---------------------	--	--

Configuración I/O		<ul style="list-style-type: none"> <li>I/O estándar</li> <li>Tarjeta I/O DI/DO</li> </ul>
Funciones de accionamiento		<ul style="list-style-type: none"> <li>FCB05 Regulación de velocidad</li> </ul>
Funciones de accionamiento ampliadas		<ul style="list-style-type: none"> <li>FCB01 Bloqueo de la etapa de salida</li> <li>FCB02 Parada por defecto</li> <li>FCB26 Parada en límite de usuario</li> </ul>
Vigilancias		<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor límite 1</li> <li>Funciones de vigilancia 1</li> <li>Función de ahorro de energía</li> </ul>

Información sobre la unidad de accionamiento

Los datos de la unidad están accesibles mediante los nodos del proyecto.

Datos de la unidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de la unidad</li> <li>Componente principal</li> <li>Subcomponente</li> <li>Etiqueta de producción</li> </ul>
Respuestas en caso de fallo Vista general		<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo de eje</li> <li>Control de la alimentación de red</li> <li>Funciones</li> </ul>
Configuración		<ul style="list-style-type: none"> <li>Derechos de acceso</li> <li>Restablecer los parámetros de la unidad.</li> </ul>

### Lista de comprobación para la puesta en marcha

En las siguiente lista de comprobación se indican los pasos necesarios para una puesta en marcha completa.

Paso	Paso de la puesta en marcha	Completa-do
1	Instalar la unidad de accionamiento.	
2	Instalar componente MOVI-C®.	
3	Iniciar MOVISUITE®.	

Paso	Paso de la puesta en marcha	Completa- do
4	Poner en marcha el conjunto de accionamiento.	
5	Parametrizar consignas.	
6	Parametrizar bloques funcionales (FCBs).	
7	Configurar entradas y salidas binarias.	
8	Configurar datos de proceso (PDs). <sup>1)</sup>	
9	Configurar los módulos de software (MOVIKIT®).	
10	Probar la unidad de accionamiento/aplicación.	

1) No disponible en versiones DBC.



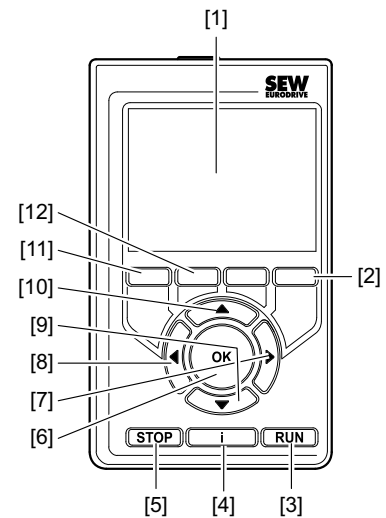
## 6.8 Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A

La puesta en marcha con la consola de programación CBG21A se puede realizar intuitivamente con ayuda de los símbolos y las funciones de la pantalla a color.

### 6.8.1 Consola de programación CBG21A

La siguiente imagen muestra la consola de programación CBG21A:

- [1] Pantalla a color
- [2] Teclas de función  
(Función según la línea inferior en la pantalla a color)
- [3] Tecla <RUN> (Inicio)
- [4] Tecla <i> (Información)
- [5] Tecla <STOP> (Stop)
- [6] Tecla <OK> (Confirmación)
- [7] Tecla <►►> (izquierda)
- [8] Tecla <◄◄> (derecha)
- [9] Tecla <▼> (abajo)
- [10] Tecla <▲> (arriba)
- [11] Tecla de función <◄> (atrás)
- [12] Tecla de función <►> (seguir)



### Manejo

- Activar el campo. Seleccione un campo con las teclas de flecha <◄>/<►>/<▲>/<▼>.
- Active el campo con la tecla <OK> .
- Introducir números. Cambie entre las posiciones de un número con las teclas de flecha <◄>/<►>. La posición editable del número adquiere fondo de color.
- Cambie el valor del número con las teclas de flecha <▲>/<▼>.
- Confirme el número con la tecla <OK>.

**Símbolos utilizados**

Encima de la pantalla del teclado están representadas con ayuda de pictogramas las funciones que se pueden seleccionar.



Puesta en marcha



Funcionamiento manual



Optimización procedimiento de regulación



Aplicación



Diagnóstico



Parámetro



Mantenimiento de datos



Ajustes



Atrás



Siguiente

## 6.9 Puesta en marcha con la consola de programación CBG11A

La puesta en marcha con la consola de programación CBG11A se puede realizar intuitivamente con ayuda de los símbolos y las funciones de la pantalla a color.

### NOTA



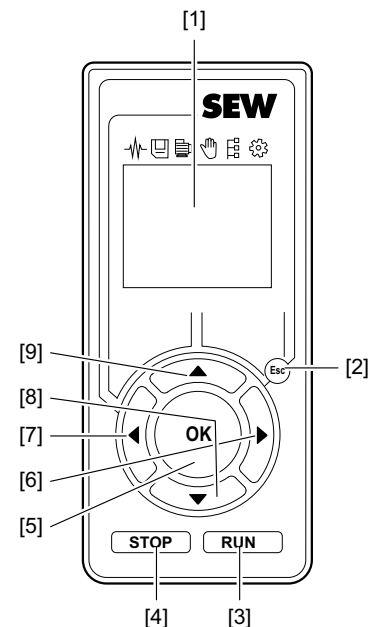
Con la consola de programación CBG11A no se puede poner en marcha un motor con encoder.

Esta puesta en marcha puede efectuarse con la consola de programación CBG21A o con el software de ingeniería MOVISUITE®.

### 6.9.1 Consola de programación CBG11A

La siguiente imagen muestra la consola de programación CBG11A:

- [1] Pantalla a color
- [2] Tecla <Esc>
- [3] Tecla <RUN> (Inicio)
- [4] Tecla <STOP> (Stop)
- [5] Tecla <OK> (Confirmación)
- [6] Tecla <▶> (izquierda)
- [7] Tecla <◀> (derecha)
- [8] Tecla <▼> (abajo)
- [9] Tecla <▲> (arriba)



Todos los términos de la pantalla a color sólo están disponibles en inglés.

### Manejo

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| <p>Seleccionar funciones.</p> | <p>Cambie al menú principal con la tecla &lt;Esc&gt;.</p> <p>Seleccione una función con las teclas de flecha &lt;◀&gt;/&lt;▶&gt;/&lt;▲&gt;/&lt;▼&gt;.</p> <p>Confirme la selección con la tecla &lt;OK&gt;.</p>  |
| <p>Introducir números.</p>    | <p>Cambie entre las posiciones de un número con las teclas de flecha &lt;◀&gt;/&lt;▶&gt;. La posición editable del número está subrayada.</p> <p>Cambie el valor del número con las teclas de flecha &lt;▲&gt;/&lt;▼&gt;.</p> <p>Confirme el número con la tecla &lt;OK&gt;.</p> |

**Símbolos utilizados**

Encima de la pantalla del teclado están representadas con ayuda de pictogramas las funciones que se pueden seleccionar.



Diagnóstico



Mantenimiento de datos



Puesta en marcha



Funcionamiento manual



Árbol de parámetros



Ajustes consola programación

## 6.10 Configuración de las entradas / salidas binarias

**Modo Easy** (estado de entrega)

En el modo Easy está activa la siguiente configuración de las entradas binarias.

Entradas binarias	
Función (Configuración de las entradas binarias)	Ajuste (Derecha/izquierda/cambio de consigna)
• DI01	Consignas fijas, sentido de giro positivo
• DI02	Consignas fijas, sentido de giro negativo
• DI03	Potenciómetro f2
• DI04	Reset de fallo
Salidas binarias	
Función	Ajuste
DOR (salida de relé)	Lista para funcionar

**Modo Expert**

En el modo Expert, puede asignar otras funciones a las entradas binarias y a la salida de relé individualmente o en configuraciones de entradas binarias especificadas.

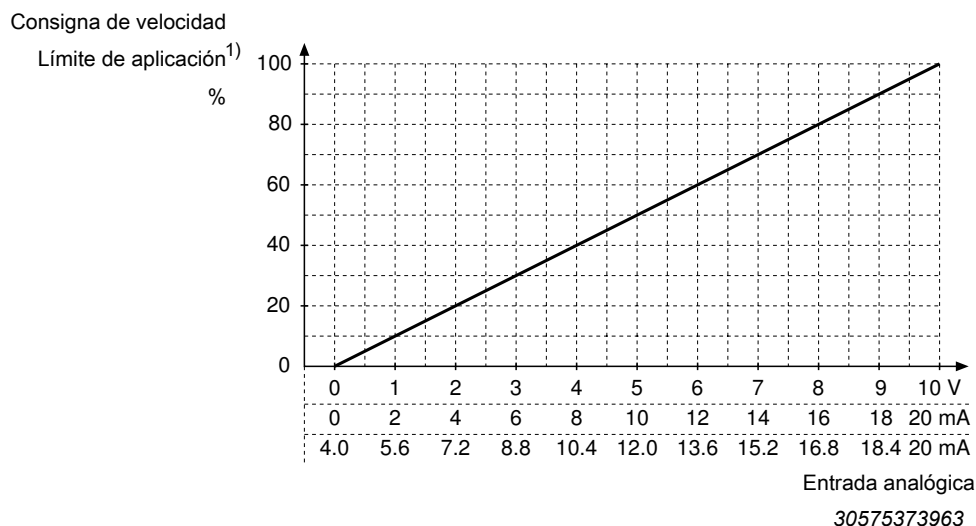
### 6.11 Escalado de consigna de la entrada analógica

El escalado de consigna de la entrada analógica AI1 depende del modo de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija.

Modo de funcionamiento  
"Elementos de ajuste mecánicos"

Escalado de consigna en el modo de funcionamiento: "Elementos de ajuste mecánicos":

La siguiente imagen muestra el escalado de consigna para la entrada analógica AI1:



- 1) Dependiendo del sentido de giro seleccionado se utiliza el parámetro *Límite de aplicación positivo* o el parámetro *Límite de aplicación negativo* para el escalado de la consigna de velocidad f1.

El límite de aplicación se encuentra en el árbol de parámetros de MOVISUITE® en: *Funciones > Funciones de vigilancia > Valores límite > Límites de aplicación*.

Otros modos de funcionamiento

Escalado de consigna en los modos de funcionamiento:

- "Unipolar/consigna fija"
- "Bipolar/consigna fija"
- "Consigna fija + consigna analógica"
- "Consigna fija + consigna analógica"

### NOTA



El escalado de consigna en estos modos de funcionamiento es sólo posible en el modo Expert y con libre configuración de las entradas binarias (configuración de entradas binarias = "0").

En estos modos de funcionamiento, el escalado de consigna de la entrada analógica se realiza mediante los siguientes parámetros de escalado de la entrada analógica:

- *Escalado offset de tensión*
- *Escalado offset de corriente*
- *Escalado numerador*
- *Escalado denominador*

## 6.12 Desactivar DynaStop® para trabajos de puesta en marcha

### 6.12.1 Indicaciones importantes para desactivar DynaStop® (opción /DSP)



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

DynaStop® se desactiva retirando la tapa de la electrónica.

Lesiones graves o fatales.

- En caso de que la instalación no permita la desactivación, se habrán de tomar determinadas medidas adicionales (p. ej. bloqueo mecánico).



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por energía regenerativa al mover la instalación o máquina. Debido a la energía regenerativa, también pueden existir tensiones peligrosas en los bornes o conectores enchufables cuando la tensión de alimentación está desconectada.

Lesiones graves o fatales.

- Nunca toque el espacio de conexión con tarjeta de cableado y conector.
- Cuando no se pueda evitar el contacto, se habrán de disponer unas cubiertas protectoras adecuadas.



#### ¡IMPORTANTE!

Daños en el conector enchufable entre la unidad de conexión y la tapa de la electrónica por energía regenerativa al mover la instalación o máquina.

Posible daño material.

- Para evitar daños en el conector (contactos destruidos) se ha de retirar completamente la tapa de la electrónica para desactivar DynaStop®.

**6.12.2 Pasos para desactivar DynaStop®****NOTA**

Encontrará más información sobre la función DynaStop® en el capítulo "Funcionamiento" y en la documentación de la unidad de accionamiento conectada.

---

**Desactivar DynaStop® retirando la tapa de la electrónica**

Desactive la función DynaStop® del siguiente modo:

1. Consulte el capítulo "Indicaciones de puesta en marcha".
2. Consulte el capítulo "Indicaciones importantes para desactivar DynaStop®".
3. Desconecte la tensión de todos los componentes y asegúrelos mediante un dispositivo externo de desconexión frente a una conexión inesperada de la tensión de alimentación.
4. Retire completamente la tapa de la electrónica.

La función DynaStop® queda desactivada. La instalación / máquina puede ser movida mecánicamente respetando las indicaciones del capítulo "Indicaciones importantes para desactivar DynaStop®".

**Desactivar DynaStop® mediante una señal de control**

Alternativamente, la función DynaStop® se puede desactivar mediante una señal de control (datos de proceso o entrada binaria). Observe las instrucciones en el capítulo "Funcionamiento" > "Desactivar DynaStop® sin habilitación del accionamiento (FCB01)".



### 6.13 Configurar el comportamiento del accionamiento en parada (FCB02, FCB13, FCB14)

El parámetro *Comportamiento en parada* (ruta: *Funciones del accionamiento > FCB02 Parada por defecto*) establece el comportamiento del accionamiento tras la retirada de la habilitación del accionamiento y la parada del motor. El parámetro tiene efecto cuando los bloques funcionales FCB02, FCB13 y FCB14 están activos.

La tabla siguiente muestra el comportamiento del accionamiento tras la parada del motor:

Índice	Parámetro	Ajuste	Comportamiento en parada del motor		
			Freno/ DynaStop®	Mantenimiento de posición motorizada	Efecto en el eje del motor
8563.1	<i>Comportamiento en parada</i> (Ruta: <i>Funciones &gt; Funciones del accionamiento &gt; FCB02 Parada por defecto</i> )	Accionamiento activado (freno desbloqueado/ DynaStop® desactiva- da)	Freno des- bloqueado	Mantenimiento de posición activo	El eje del motor se regula de forma motorizada a la ve- locidad = "0".
			DynaStop® desactiva- da		
		<b>Accionamiento no ac- tivado (freno aplicado/ DynaStop® activada)</b>	Freno aplicado	Motor sin co- rriente	El eje del motor se detiene mediante el freno.
			DynaStop® activada		DynaStop® inhibe el movimiento del eje del motor.
		Accionamiento no acti- vado (ningún freno/ DynaStop® existente)	Freno des- bloqueado	Motor sin co- rriente	El eje del motor se puede mover libre- mente.
			DynaStop® desactiva- da		

## 7 Funcionamiento

### 7.1 Seccionador de carga



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por tensiones peligrosas en las bornas de alimentación de red.

El seccionador de carga desconecta la tapa de la electrónica de la tensión de alimentación. Las bornas de la unidad siguen con tensión aplicada.

- Si se instalan correctamente, las bornas de la unidad están diseñadas a prueba de contacto.
- Asegure la unidad frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.
- Espere como mínimo el tiempo indicado a continuación antes de retirar la tapa de la electrónica: **5 minutos**



#### ⚠ ¡IMPORTANTE!

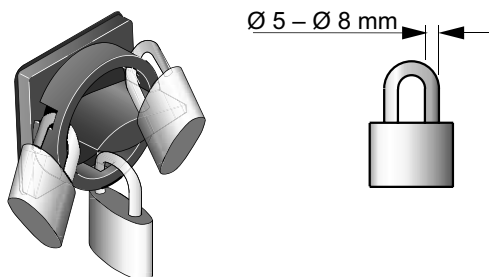
Mayor desgaste de los contactos de conmutación.

Deterioro del contacto de conmutación.

- Evite conectar el seccionador de carga bajo carga.

El seccionador de carga de la unidad sirve para interrumpir la tensión de alimentación de la tapa de la electrónica. El contacto de respuesta (contacto normalmente cerrado) del seccionador de carga actúa sobre la entrada binaria DI08 de la unidad. Si la unidad se alimenta con 24 V CC, el estado del seccionador de carga se puede consultar a través de la entrada binaria DI08.

El seccionador de carga dispone de triple bloqueo.



26585544715

## 7.2 Control binario

El comportamiento de la unidad de accionamiento depende de los siguientes factores:

- Configuración seleccionada de las entradas binarias.
- Estado de las entradas binarias.

La tabla siguiente describe las funciones de control en combinación con las configuraciones predefinidas de las entradas binarias.

Puede seleccionar las siguientes configuraciones de las entradas binarias:

N.º	Configuración de las entradas binarias	Descripción
0	Libre configuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede configurar las entradas binarias individualmente.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El modo de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija puede configurarse libremente.</li> </ul>
1	<b>Derecha, izquierda, cambio de consigna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de giro positivo, negativo</li> <li>• 2 consignas de velocidad</li> <li>• Reset de fallo</li> </ul>
		Modo de funcionamiento de procesamiento de la consigna fija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>
2	Habilitación, consignas fijas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitación</li> <li>• 4 consignas de velocidad</li> <li>El sentido de giro se especifica mediante el signo de la consigna.</li> <li>• Reset de fallo</li> </ul>
		Modo de funcionamiento de procesamiento de la consigna fija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>
3	Habilitación, fallo externo, cambio de consigna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de giro positivo (giro a derechas)</li> <li>• 2 consignas de velocidad</li> <li>• Entrada fallo externo:</li> <li>• Reset de fallo</li> </ul>
		Modo de funcionamiento de procesamiento de la consigna fija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>
4	Potenciómetro del motor derecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de giro positivo (giro a derechas)</li> <li>• Consigna de velocidad mediante potenciómetro del motor</li> <li>• Reset de fallo</li> </ul>
		Modo de funcionamiento de procesamiento de la consigna fija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>

N.º	Configuración de las entradas binarias	Descripción
5	Potenciómetro del motor izquierda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de giro negativo (giro a izquierdas)</li> <li>• Consigna de velocidad mediante potenciómetro del motor</li> <li>• Reset de fallo</li> </ul>
		Modo de funcionamiento de procesamiento de la consigna fija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>
6	Derecha, izquierda, frecuencia primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de giro positivo, negativo</li> <li>• Consigna de velocidad mediante la entrada de frecuencia primaria</li> <li>• Reset de fallo</li> </ul>
		Modo de funcionamiento de procesamiento de la consigna fija <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>

### 7.2.1 Configuración 0: Libre configuración

Función de las entradas binarias

- Las entradas binarias se pueden configurar libremente.
- Al contrario que en las configuraciones de bornas 1 – 6 predefinidas, la unidad de accionamiento permanece en el estado "FCB02-Parada por defecto" cuando se retira una señal de habilitación. Si necesita el estado "FCB01-Bloqueo de la etapa de salida", debe asignar esta función a una entrada binaria.

Configuración de los modos de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija

- La configuración de los modos de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija se puede configurar libremente.

Modo de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija	Función de las fuentes de consigna
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigna fija unipolar</li> <li>• Consigna fija bipolar</li> <li>• Consigna fija + consigna analógica</li> <li>• Consigna fija + consigna analógica</li> </ul>	Sin función:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciómetro f1</li> <li>• Potenciómetro f2</li> <li>• Interruptor DIP S2/2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de guía</li> <li>• Potenciómetro del motor</li> </ul>	Escalado de la entrada analógica AI1:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalado de la consigna de velocidad mediante el ajuste de los factores de escalado de la entrada analógica AI1</li> </ul>
	Sin función:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de ajuste mecánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciómetro f1</li> <li>• Potenciómetro f2</li> <li>• Interruptor DIP S2/2</li> </ul>
	Función de la entrada analógica AI1:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La entrada analógica AI1 no se puede utilizar para la consigna de velocidad.</li> </ul>
	Escalado de la entrada analógica AI1:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalado de la consigna de velocidad mediante el ajuste de los factores de escalado de la entrada analógica AI1</li> </ul>
	Sin función:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalado de la consigna de velocidad mediante los parámetros de escalado de la entrada analógica AI1</li> </ul>
	Escalado de la entrada analógica AI1:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste fijo al 0 – 100 % de los parámetros <i>Límite de aplicación consigna de velocidad pos./neg.</i></li> </ul>

### 7.2.2 Configuración 1: Derecha, izquierda, cambio de consigna

Modo de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija: Elementos de ajuste mecánicos (No se pueden cambiar)

La configuración 1 está activa en el modo Easy y en el estado de entrega.

Comportamiento de la unidad de accionamiento	Entrada binaria				LED "DRIVE"
	DI01	DI02	DI03	DI04	
	Derecha	Izquierda	Potenciómetro f2	Reset	
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB01-Bloqueo de la etapa de salida.	0	0	x	x	Amarillo continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad f1. <sup>2)</sup> La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	0	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad f1. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	0	1	0	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad f2. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	1	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad f2. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	0	1	1	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB02-Parada por defecto.	1	1	x	x	Parpadea verde
La unidad de accionamiento se encuentra en estado de fallo.	x	x	x	x	Luce/parpadea en color rojo
Se ha restablecido el estado de fallo.	0	0	0	1	Amarillo continuo

1) Si el potenciómetro t1 está desactivado mediante el ajuste del parámetro, se activa la consigna de aceleración 1/consigna de deceleración 1 del procesamiento de la consigna fija.

2) Si el interruptor DIP S2/2 (selección de consigna analógica) = ON, en lugar de la consigna de velocidad f1 se utiliza la consigna de velocidad de la entrada analógica AI1.

0 = No hay tensión

1 = 24 V

x = Indistinto

### 7.2.3 Configuración 2: Habilitación, consignas fijas

Modo de funcionamiento del procesamiento  
de la consigna fija:

Elementos de ajuste mecánicos  
(No se pueden cambiar)

Comportamiento de la unidad de accionamiento	Entrada binaria				LED "DRIVE"
	DI01	DI02	DI03	DI04	
	Habili- tación	Consig- na fija 2 <sup>0</sup>	Consig- na fija 2 <sup>1</sup>	Reset	
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB01-Bloqueo de la etapa de salida.	0	x	x	x	Amarillo continuo
La unidad de accionamiento marcha con la consigna fija de velocidad 1. El sentido de giro se establece con el signo de la consigna fija. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	1	0	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha con la consigna fija de velocidad 2. El sentido de giro se establece con el signo de la consigna fija. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	1	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha con la consigna fija de velocidad 3. El sentido de giro se establece con el signo de la consigna fija. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	1	1	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna analógica de velocidad f1. <sup>2)</sup> La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	0	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento se encuentra en estado de fallo.	x	x	x	x	Luce/par- padea en color rojo
Se ha restablecido el estado de fallo.	0	0	0	1	Amarillo continuo

1) Si el potenciómetro t1 está desactivado mediante el ajuste del parámetro, se activa la consigna de aceleración 1/consigna de deceleración 1 del procesamiento de la consigna fija.

2) Si el interruptor DIP S2/2 (selección de consigna analógica) = ON, en lugar de la consigna de velocidad f1 se utiliza la consigna de velocidad de la entrada analógica AI1.

0 = No hay tensión

1 = 24 V

x = Indistinto

## 7.2.4 Configuración 3: Habilitación, fallo externo, cambio de consigna

Modo de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija:

Elementos de ajuste mecánicos  
(No se pueden cambiar)

Comportamiento de la unidad de accionamiento	Entrada binaria				LED "DRIVE"
	DI01	DI02	DI03	DI04	
	Habili- tación	Fallo externo	Poten- cióme- tro f2	Reset	
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB01-Bloqueo de la etapa de salida.	0	1	x	x	Amarillo continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad f1. <sup>2)</sup> La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	1	0	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad f2. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	1	1	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento se encuentra en estado "Fallo Borna externa".	1	0	x	x	Parpadea en rojo
Se ha restablecido el estado de fallo.	0	1	0	1	Amarillo continuo

1) Si el potenciómetro t1 está desactivado mediante el ajuste del parámetro, se activa la consigna de aceleración 1/consigna de deceleración 1 del procesamiento de la consigna fija.

2) Si el interruptor DIP S2/2 (selección de consigna analógica) = ON, en lugar de la consigna de velocidad f1 se utiliza la consigna de velocidad de la entrada analógica AI1.

0 = No hay tensión

1 = 24 V

x = Indistinto



### 7.2.5 Configuración 4: Potenciómetro del motor derecha

Modo de funcionamiento del procesamiento  
de la consigna fija:

Potenciómetro del motor  
(No se pueden cambiar)

Comportamiento de la unidad de accionamiento	Entrada binaria				LED "DRIVE"
	DI01	DI02	DI03	DI04	
	Dere- cha	Poten- cióme- tro mo- toriza- do su- bida	Poten- cióme- tro mo- torizado bajada	Reset	
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB01-Bloqueo de la etapa de salida.	0	x	x	x	Amarillo continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad "Potenciómetro del motor". La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	0	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad <b>ascendente</b> "Potenciómetro del motor". <sup>2)</sup> El cambio de velocidad se establece mediante el parámetro <i>Aceleración</i> del potenciómetro del motor.	1	1	0	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad <b>descendente</b> "Potenciómetro del motor". <sup>2)</sup> El cambio de velocidad se establece mediante el parámetro <i>Deceleración</i> del potenciómetro del motor.	1	0	1	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad <b>constante</b> "Potenciómetro del motor". La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	1	1	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento se encuentra en estado de fallo.	x	x	x	x	Luce/par- padea en color rojo
Se ha restablecido el estado de fallo.	0	0	0	1	Amarillo continuo

1) Si el potenciómetro t1 está desactivado mediante el ajuste del parámetro, se activa la consigna de aceleración 1/consigna de deceleración 1 del procesamiento de la consigna fija.

2) La consigna de velocidad del potenciómetro del motor sólo se puede cambiar con la unidad de accionamiento habilitada.

0 = No hay tensión

1 = 24 V

x = Indistinto

## 7.2.6 Configuración 5: Potenciómetro del motor izquierda

Modo de funcionamiento del procesamiento de la consigna fija:

Potenciómetro del motor  
(No se pueden cambiar)

Comportamiento de la unidad de accionamiento	Entrada binaria				LED "DRIVE"
	DI01	DI02	DI03	DI04	
	Izquierda	Potenciómetro motorizado subida	Potenciómetro motorizado bajada	Reset	
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB01-Bloqueo de la etapa de salida.	0	x	x	x	Amarillo continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad "Potenciómetro del motor". La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	0	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad <b>ascendente</b> "Potenciómetro del motor". <sup>2)</sup> El cambio de velocidad se establece mediante el parámetro <i>Aceleración</i> del potenciómetro del motor.	1	1	0	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad <b>descendente</b> "Potenciómetro del motor". <sup>2)</sup> El cambio de velocidad se establece mediante el parámetro <i>Deceleración</i> del potenciómetro del motor.	1	0	1	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad <b>constante</b> "Potenciómetro del motor". <sup>1)</sup> La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	1	1	x	Verde continuo
La unidad de accionamiento se encuentra en estado de fallo.	x	x	x	x	Luce/parpadea en color rojo
Se ha restablecido el estado de fallo.	0	0	0	1	Amarillo continuo

1) Si el potenciómetro t1 está desactivado mediante el ajuste del parámetro, se activa la consigna de aceleración 1/consigna de deceleración 1 del procesamiento de la consigna fija.

2) La consigna de velocidad del potenciómetro del motor sólo se puede cambiar con la unidad de accionamiento habilitada.

0 = No hay tensión

1 = 24 V

x = Indistinto

## 7.2.7 Configuración 6: Derecha, izquierda, frecuencia primaria

Modo de funcionamiento del procesamiento  
de la consigna fija:

Consigna de frecuencia primaria  
(No se pueden cambiar)

Comportamiento de la unidad de accionamiento	Entrada binaria				LED "DRIVE"
	DI01	DI02	DI03	DI04	
	Dere- cha	Izquier- da	Entrada de fre- cuencia	Reset	
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB01-Bloqueo de la etapa de salida.	0	0	x	x	Amarillo continuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro positivo (giro a derechas) con la consigna de velocidad de la función de frecuencia primaria. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	1	0	0 – 120 kHz	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento marcha en sentido de giro negativo (giro a izquierdas) con la consigna de velocidad de la función de frecuencia primaria. La consigna de aceleración t1 está activa. <sup>1)</sup>	0	1	0 – 120 kHz	x	Verde con- tinuo
La unidad de accionamiento para con la consigna de deceleración t1. <sup>1)</sup> Seguidamente se activa FCB02-Parada por defecto.	1	1	x	x	Parpadea verde
La unidad de accionamiento se encuentra en estado de fallo.	x	x	x	x	Luce/par- padea en color rojo
Se ha restablecido el estado de fallo.	0	0	0	1	Amarillo continuo

1) Si el potenciómetro t1 está desactivado mediante el ajuste del parámetro, se activa la consigna de aceleración 1/consigna de deceleración 1 del procesamiento de la consigna fija.

0 = No hay tensión

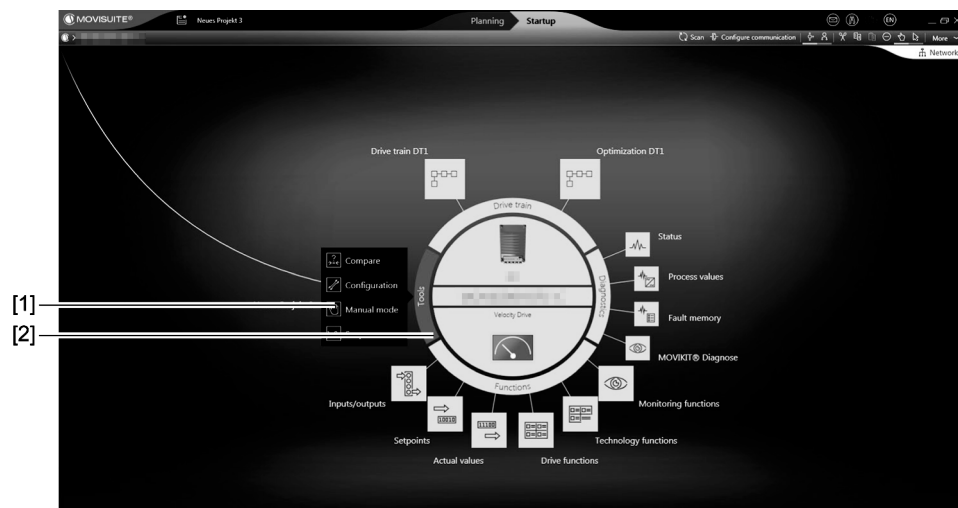
1 = 24 V

x = Indistinto

### 7.3 Funcionamiento manual con MOVISUITE®

Para el manejo manual de la unidad puede utilizar el funcionamiento manual del software de ingeniería MOVISUITE®.

1. Conecte primero el PC a la unidad, véase el capítulo "Conexión de PC".
2. Inicie el software de ingeniería MOVISUITE® e integre la unidad en MOVISUITE®.
3. Una vez integrada correctamente, haga clic en el campo de selección "Herramientas" [2]. Seleccione la opción de menú "Manual mode" (Funcionamiento manual) [1].



27021619746386699

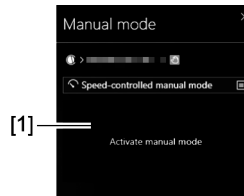
⇒ MOVISUITE® abre la ventana "Manual mode".

### 7.3.1 Activación/desactivación del funcionamiento manual

#### Activar

La activación del funcionamiento manual sólo es posible si la unidad no está habilitada.

Para activar el funcionamiento manual haga clic en el botón [Activate manual mode] (Activar funcionamiento manual) [1].



27021619746390027

El funcionamiento manual permanece activado incluso después de un reset de fallo.

#### Inhabilitación



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesión por el arranque accidental de la unidad.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de desactivar el funcionamiento manual, evite un arranque accidental de la unidad.
- En función de la aplicación, adopte medidas de seguridad adicionales para evitar riesgos a personas y máquinas.

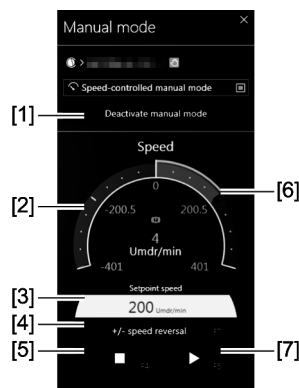
Se desactiva el funcionamiento manual si:

- Hace clic en el botón [Deactivate manual mode] (Desactivar funcionamiento manual)
- o cierra la ventana "Manual mode".

### 7.3.2 Control en el funcionamiento manual

#### Ventana Funcionamiento manual

Una vez activado exitosamente el funcionamiento manual, puede controlar la unidad con los elementos de control de la ventana "Manual mode" de MOVISUITE®.




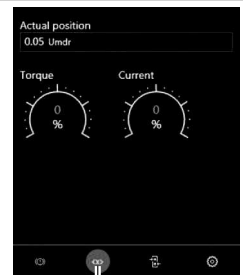
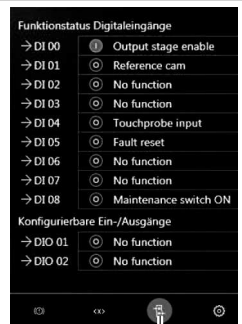
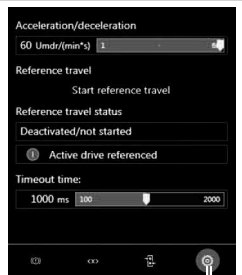
36028819001133963

#### Control

1. En el campo de entrada [3] o con la entrada gráfica [6] se ajusta la velocidad de consigna.
  2. Con el botón [4] se establece el sentido de giro.
  3. Con el botón [7] se habilita la unidad.
  4. Con el botón [5] se para la unidad.
- El grupo "Speed" (Velocidad) [2] muestra la velocidad real de la unidad.

Funciones ampliadas y visualización del funcionamiento manual

En el funcionamiento manual con MOVISUITE® están disponibles las siguientes funciones:

Desbloquear el freno Bloquear etapas de salida	Valores reales	Entradas binarias Salidas binarias	Aceleración Búsqueda de referencia Timeout
 [1]	 [2]	 [3]	 [4]
Tecla [1]	Tecla [2]	Tecla [3]	Tecla [4]

7.4 Comportamiento de la unidad de accionamiento en caso de caída de tensión

Cuando el motor de la unidad de accionamiento está en movimiento, la unidad de accionamiento tiene la siguiente función:

En el caso de una caída de tensión, la unidad de accionamiento utiliza la energía motriz (unidad de potencia regenerativa) para alimentar de tensión la tapa de la electrónica. El variador en la tapa de la electrónica realiza una deceleración guiada del motor.

Cuando la energía regenerada no es suficiente, el variador activa la función de parada.

## 7.5 DynaStop®

### 7.5.1 Descripción del funcionamiento



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

La función de inhibición electrodinámica DynaStop® no permite ninguna parada obligatoria en una posición.

Lesiones graves o fatales.

- DynaStop® no se debe de utilizar para elevadores.
- Para utilizar DynaStop® en tramos de ajuste ascendentes/descendientes o transportadores verticales sin cargas suspendidas se deben observar los requisitos básicos de seguridad y protección de la salud (p. ej. Directiva sobre máquinas CE 2006/42/CE).
- Tenga en cuenta el comportamiento de la función DynaStop® en la valoración de riesgos de la aplicación, de la que resultan las medidas de seguridad necesarias.



#### ¡IMPORTANTE!

DynaStop® se activa mediante el bloqueo del regulador con el variador descentralizado en marcha. Con la activación se pueden producir pares altos que podrían conllevar daños en el variador y en la aplicación.

Posibles daños materiales

- Active el bloqueo del regulador sólo a velocidad "0".



#### ¡IMPORTANTE!

Utilización no permitida de DynaStop®.

Posibles daños materiales.

- ✓ Utilice DynaStop® **sólo** en combinación con los siguientes tipos de motores:
  - CMP..
  - CM3C..

La función DynaStop® permite el establecimiento de un par dependiente de la velocidad que contrarresta el movimiento de giro.

En el rango de funcionamiento admisible, este par evita una aceleración excesiva del eje del motor a causa de una fuerza externa (p. ej. bajada en tramos de ascenso).

### 7.5.2 Pares DynaStop®



#### NOTA

Encontrará los posibles pares DynaStop® en la documentación de la unidad de accionamiento conectada.



## 7.6 Función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01"

### 7.6.1 Nota



### NOTA

Encontrará la información necesaria para desactivar la función DynaStop® para trabajos de puesta en marcha y montaje en el capítulo "Puesta en marcha".

### 7.6.2 Activación de la función



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro por la caída de la carga.

Lesiones graves o fatales.

- **No** utilice la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" con elevadores o aplicaciones con cargas que se puedan caer.
- Bloquee la función del siguiente modo:
  - Desactive la función del interruptor DIP S1/2 con el parámetro *Desactivación* = "1" (ruta: *Funciones > Entradas/Salidas > Unidad básica > Funciones de interruptores DIP > Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar*)
  - Bloquee la función con el parámetro *Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar* = "0" (ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida*).

Con la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01" puede desbloquear el freno/desactivar DynaStop® con la etapa de salida bloqueada mediante una señal de control (entrada binaria o bit de datos de proceso). De este modo se pueden mover libremente cargas en un transportador horizontal, por ejemplo.

Realice primero los siguientes ajustes:

#### 1. Habilitar la función:

##### • Mediante interruptor DIP S1/2

Conmute el interruptor DIP S1/2 "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar" = ON.

##### • Mediante ajuste de parámetro

Desactive el interruptor DIP S1/2 ajustando el parámetro *Desactivación* = "1".

(Ruta: *Funciones > Entradas/Salidas > Unidad básica > Funciones de interruptores DIP > Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar*)

Habilite la función "Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar" ajustando el parámetro *Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 – habilitar* = "1" [1].

(Ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida*)



18014420484359179

## 2. Configuración de la señal de control:

### • Control mediante entrada binaria

Asigne a una entrada binaria la función "Release brake/DynaStop® with FCB01 – enable" (Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01) [2].



18014420484362123

### • Control mediante bit de datos de proceso (no disponible en versiones DBC)

Asigne a un bit de salida de proceso la función "Release brake/DynaStop® with FCB01 – enable" (Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01) [3].



27021619739106059

Con la señal de control aplicada, puede desbloquear el freno/desactivar DynaStop® con el bloque funcional FCB01 activo.

## 7.7 DynaStop® en combinación con STO



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

La función de inhibición electrodinámica DynaStop® no permite ninguna parada obligatoria en una posición.

Lesiones graves o fatales.

- DynaStop® no se debe utilizar para elevadores.
- Para utilizar DynaStop® en tramos de ajuste ascendentes/descendientes o transportadores verticales sin cargas suspendidas se deben observar los requisitos básicos de seguridad y protección de la salud (p. ej. Directiva sobre máquinas CE 2006/42/CE).
- Tenga en cuenta el comportamiento de la función DynaStop® en la valoración de riesgos de la aplicación, de la que resultan las medidas de seguridad necesarias.

### NOTA



Para el uso de la función STO, observe el capítulo "Seguridad funcional".

La función DynaStop® opcional no está ejecutada de forma relativa a la seguridad y no forma parte de las funciones de seguridad que se describen en el capítulo "Seguridad funcional".

### 7.7.1 Empleo de la función Freno/DynaStop® en combinación con STO

Para poder utilizar la función DynaStop® en combinación con la función STO, SEW-EURODRIVE recomienda el control con la función de seguridad SS1(c).

Para ello, el parámetro *Comportamiento en parada* = **"Freno aplicado/Accionamiento no activado"** (ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB02 Parada por defecto*)

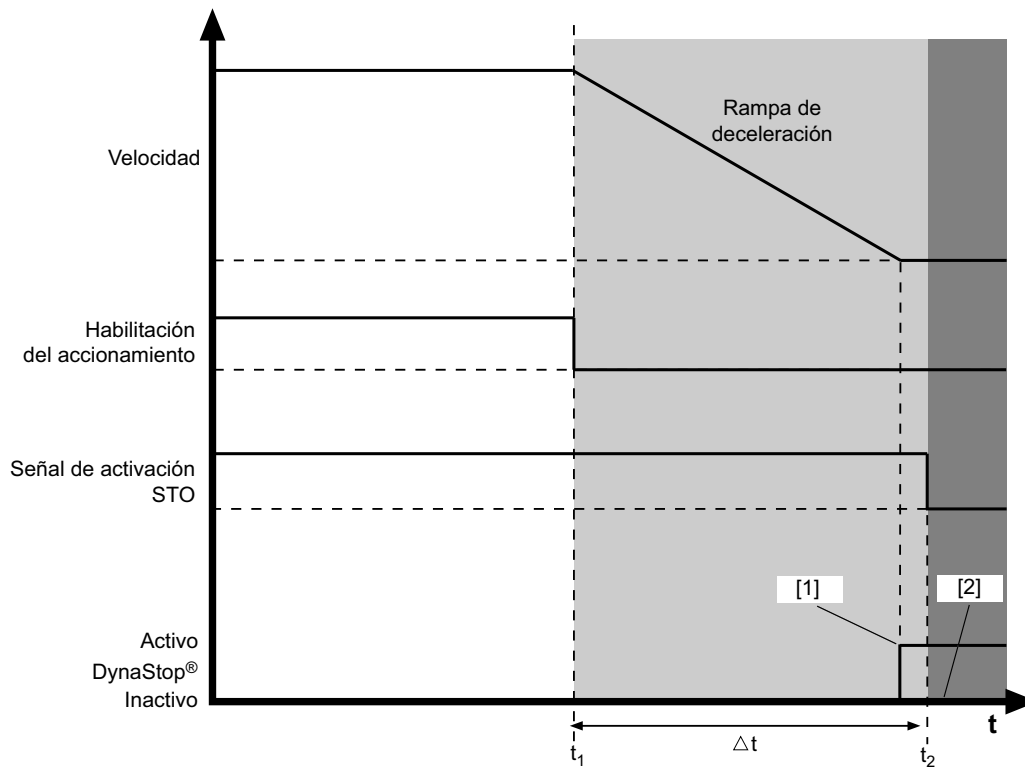
La siguiente tabla muestra el comportamiento de la función DynaStop® en dependencia del ajuste de parámetros:

Index	Parámetro	Ajuste	Significado
8563.1	<i>Comportamiento en parada</i> (Ruta: <i>Funciones &gt; Funciones del accionamiento &gt; FCB02 Parada por defecto</i> )	Accionamiento activado (freno desbloqueado/ DynaStop® desactivada)	Cuando se retira la señal de habilitación, el accionamiento decelera con la consigna de deceleración activa. Al alcanzar la velocidad "0", <b>no</b> se activa DynaStop®. Un mantenimiento de posición motorizado está activo.
		<b>Accionamiento no activado (freno aplicado/ DynaStop® activada)</b>	Cuando se retira la señal de habilitación, el accionamiento decelera a la consigna de deceleración activa. Al alcanzar la velocidad "0" se activa DynaStop®. El motor no recibe corriente.
8501.3	<i>Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop®</i> (Ruta: <i>Funciones &gt; Funciones del accionamiento &gt; FCB01 Bloqueo de la etapa de salida &gt; Freno/ DynaStop®</i> )	<b>0 (No)</b>	Al activar STO, el estado de DynaStop® permanece inalterado.
		1 (Sí)	Al activar STO, DynaStop® no se activa orientada a la seguridad. <b>Nota:</b> Observe el rango de funcionamiento admisible de la función DynaStop®.

Ajuste requerido

Ajuste recomendado

La siguiente imagen muestra el empleo de la función DynaStop® en combinación con la función STO y control según SS1(c):



30807079819

[1] Parámetros:  
*Comportamiento en parada* = "Accionamiento no activado (freno aplicado/DynaStop® activada)"  
(ajuste de fábrica)

[2] Parámetros:  
*Comportamiento en parada* = "Accionamiento activado (freno desbloqueado/DynaStop® desactivada)"

(Ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB02 Parada por defecto*)

$t$  Tiempo

$t_1$  Momento en el que se inicia la rampa de deceleración

$t_2$  Momento en el que se activa STO

$\Delta t$  Periodo de tiempo entre el inicio de la rampa de deceleración y STO

■ Rango del retardo seguro

■ Rango con función STO activada

### 7.7.2 Comportamiento del accionamiento en caso de activar la función STO antes de alcanzar la velocidad "0"



#### ¡IMPORTANTE!

Peligro por un ajuste de parámetros incorrecto

Cuando el parámetro *Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop®* = "1", (ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida > Freno/DynaStop®*), la función DynaStop® se puede activar fuera del rango de funcionamiento admisible. Con la activación se pueden producir pares/corrientes del motor altos que podrían conllevar daños en la unidad de accionamiento y en la aplicación.

Posibles daños materiales.

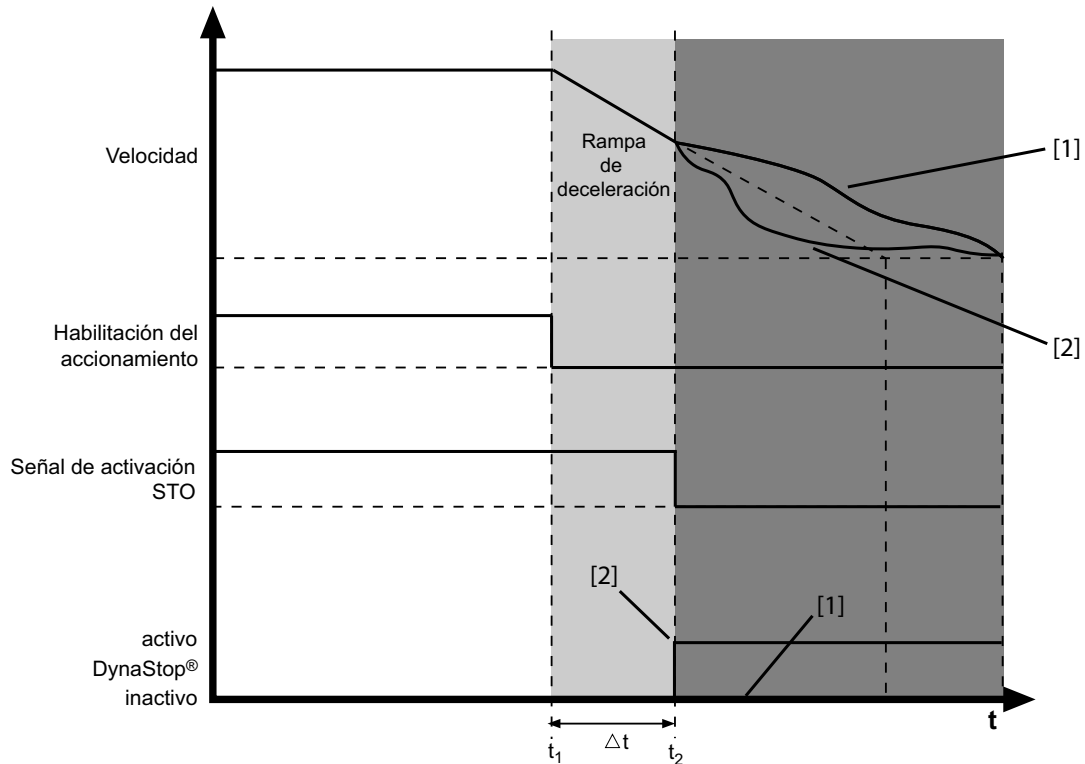
- Utilice el ajuste de fábrica / ajustes recomendados.

Si se activa STO antes de alcanzar la velocidad "0", la función DynaStop® se comporta de acuerdo al ajuste en el parámetro *Cerrar freno/DynaStop® con STO* (ruta: *Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida > Freno/DynaStop®*):

Index	Parámetro	Ajuste	Significado
8501.3	<i>Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop®</i> (Ruta: <i>Funciones &gt; Funciones del accionamiento &gt; FCB01 Bloqueo de la etapa de salida &gt; Freno/DynaStop®</i> )	0 (No)	Al activar STO, el estado de DynaStop® permanece inalterado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• En función de la aplicación, el motor se detiene por inercia o incluso acelera.</li> <li>• El recorrido de parada está indefinido.</li> </ul>
		1 (Sí)	Al activar STO, DynaStop® no se activa orientada a la seguridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se activa DynaStop® antes de alcanzar la velocidad "0", se pueden producir pares/corrientes del motor altos que podrían conllevar daños en el accionamiento y en la aplicación.</li> <li>• Realice una evaluación de la que resulten las posibles consecuencias.</li> <li>• El recorrido de parada está indefinido.</li> </ul>

Ajuste recomendado/Ajuste de fábrica

La siguiente imagen muestra el comportamiento en caso de activar STO antes de alcanzar la velocidad "0":



30807229195

- [1] Parámetros:  
Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop® = "0" (No) Ajuste de fábrica
- [2] Parámetros:  
Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop® = "1" (Sí)  
(Ruta: Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida > Freno/ DynaStop®)
- t Tiempo
- $t_1$  Momento en el que se inicia la rampa de deceleración
- $t_2$  Momento en el que se activa STO
- $\Delta t$  Periodo de tiempo entre el inicio de la rampa de deceleración y STO
- Rango del retardo seguro
- Rango con función STO orientada a la seguridad activada

La activación de la función STO durante la rampa de deceleración provoca la cancelación de la deceleración guiada hasta la parada:

Los motivos para la activación prematura de STO pueden ser:

- Tiempo de retardo  $\Delta t$  elegido demasiado breve
- Prolongación de la rampa de deceleración por alcanzar el límite de corriente, p. ej. por una carga demasiado grande

## 7.8 Freno mecánico en combinación con STO

### 7.8.1 Empleo de un freno mecánico en combinación con la función STO

La siguiente tabla muestra el comportamiento del accionamiento en función de los ajustes de parámetros:

Índice	Parámetro	Ajuste	Significado
8563.1	Comportamiento en parada (Ruta: Funciones > Funciones del accionamiento > FCB02 Parada por defecto)	Accionamiento activado (freno desbloqueado/ DynaStop® desactivada)	Cuando se retira la señal de habilitación, el accionamiento decelera con la consigna de deceleración activa. Al alcanzar la velocidad "0", se desbloquea el freno. Un mantenimiento de posición motorizado está activo.
		Accionamiento no activado (freno aplicado/ DynaStop® activada)	Cuando se retira la señal de habilitación, el accionamiento decelera a la consigna de deceleración activa. Al alcanzar la velocidad "0", se aplica el freno. El motor no recibe corriente.
8501.3	Con STO Aplicar freno/Activar DynaStop® (Ruta: Funciones > Funciones del accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida > Freno/ DynaStop®)	0 (No)	Al activar STO, el estado del freno permanece inalterado.
		1 (Sí)	Al activar STO, el freno no se activa de forma segura.

Ajuste recomendado



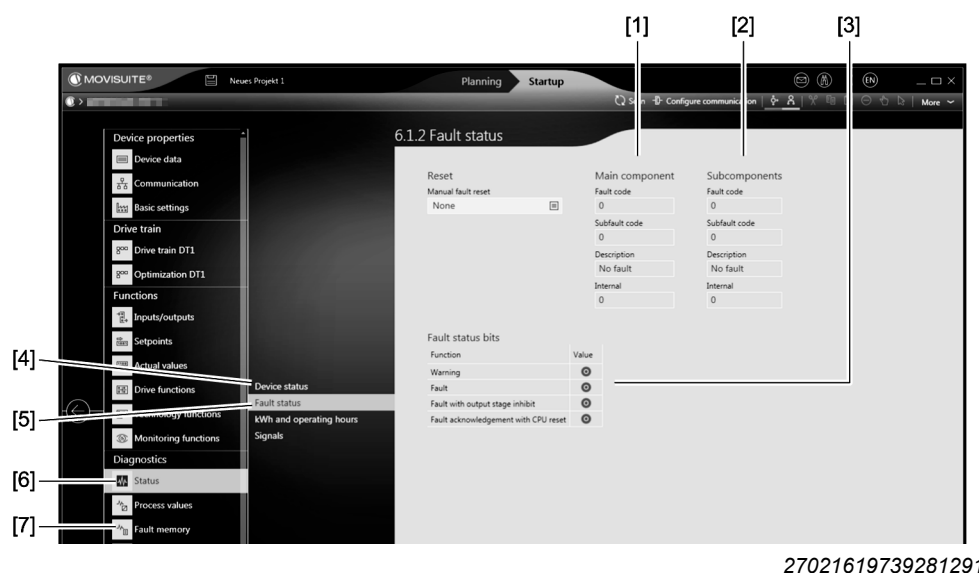
## 8 Servicio

### 8.1 Evaluar mensajes de fallo

#### 8.1.1 MOVISUITE®

El siguiente apartado muestra a modo de ejemplo la evaluación de un mensaje de fallo en MOVISUITE®:

1. En MOVISUITE®, abra el árbol de parámetros.
2. Seleccione en el árbol de parámetros el nodo "Status" (Estado) [6].
  - ⇒ Los **mensajes de fallo actuales** se encuentran en el grupo "Fault status" (Estado de fallo) [5].
  - ⇒ Encontrará **más información** sobre las causas del estado "No preparado" en el grupo "Device status" (Estado de la unidad) [4].
  - ⇒ Encontrará información sobre el **Historial de mensajes de fallo** en el nodo "Fault memory" (Memoria de fallos) [7].



27021619739281291

- [1] Estado de fallo del componente principal
- [2] Estado de fallo del subcomponente
- [3] Visualización del bit de estado

## 8.2 Respuestas de desconexión

Respuesta en caso de fallo	Descripción
Sin respuesta	El variador ignora el evento.
Aviso con reseteo automático	El variador emite un mensaje de aviso con reset automático.
Aviso	El variador emite un mensaje de aviso.
Parada de la aplicación (+ES)	El variador para con la rampa ajustada para el límite de la aplicación. Para n=0: Freno "aplicado" y etapa de salida "off".
Parada de la aplicación (+ES) con reset automático	
Parada de emergencia (+ES)	El variador para con la rampa de parada de emergencia ajustada.
Parada de emergencia (+ES) con reset automático	
Bloquear etapa de salida con reset automático	La etapa de salida se desactiva y el freno se aplica.
Bloquear etapa de salida	

Reset automático significa: La eliminación de la causa del fallo provoca la confirmación del fallo. El variador vuelve automáticamente al funcionamiento antes del fallo. El accionamiento puede arrancar de nuevo automáticamente.

### 8.3 Mensajes de fallo con respuesta parametrizable

Fallo	Descripción	N.º índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Sobretensión de disipador de calor - Preaviso	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se supera el umbral de preaviso (Index 8336.1) del porcentaje de utilización del disipador de calor.	8622.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> </ul>
Error de seguimiento de posicionamiento	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se produce un error de seguimiento (superación de la ventana de error de seguimiento, Index 8509.4).	8622.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Fallo de fase de red	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se produce un fallo de fase de red (no se alcanza el umbral definido por el usuario, Index 8351.5).	8622.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Fallo externo	Aquí se puede ajustar la respuesta de la unidad a un fallo externo (p. ej., activado mediante borna o palabra de control).	8622.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Timeout bus de campo	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un desbordamiento en EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> (tiempo de desbordamiento, índice 8455.3).	8622.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> <li>• Aviso con reseteo automático</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES) con reset automático</li> <li>• Parada de emergencia (+ES) con reset automático</li> <li>• Bloquear etapa de salida con reset automático</li> </ul>

Fallo	Descripción	N.º índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Sincronización externa	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a una pérdida de sincronización externa.	8622.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> <li>• Aviso con reseteo automático</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES) con reset automático</li> <li>• Parada de emergencia (+ES) con reset automático</li> <li>• Bloquear etapa de salida con reset automático</li> </ul>
Preaviso de temperatura del motor - set de parámetros actual	Set de parámetros actual de temperatura del motor - Preaviso.	8442.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Utilización electromecánica - Preaviso	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se supera el umbral de preaviso (Index 8336.2) del porcentaje de utilización electromecánica.	8622.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Final de carrera de HW - Set de parámetros actual		8572.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES) con reset automático</li> </ul>
Final de carrera de SW - Set de parámetros actual		8572.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES) con reset automático</li> </ul>

Fallo	Descripción	N.º índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Encoder - Aviso	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un preaviso de encoder.	8622.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Encoder - Fallo	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un fallo de encoder.	8622.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>
Timeout de Heartbeat de aplicación (sólo en versiones DSI)	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un timeout del Heartbeat de la aplicación.	8622.21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear etapa de salida</li> </ul>

## 8.4 Reset de mensajes de fallo



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

La subsanación de la causa del fallo o el reseteo pueden ocasionar el rearmado automático de los accionamientos conectados.

Lesiones graves o fatales.

- Evite un arranque imprevisto.

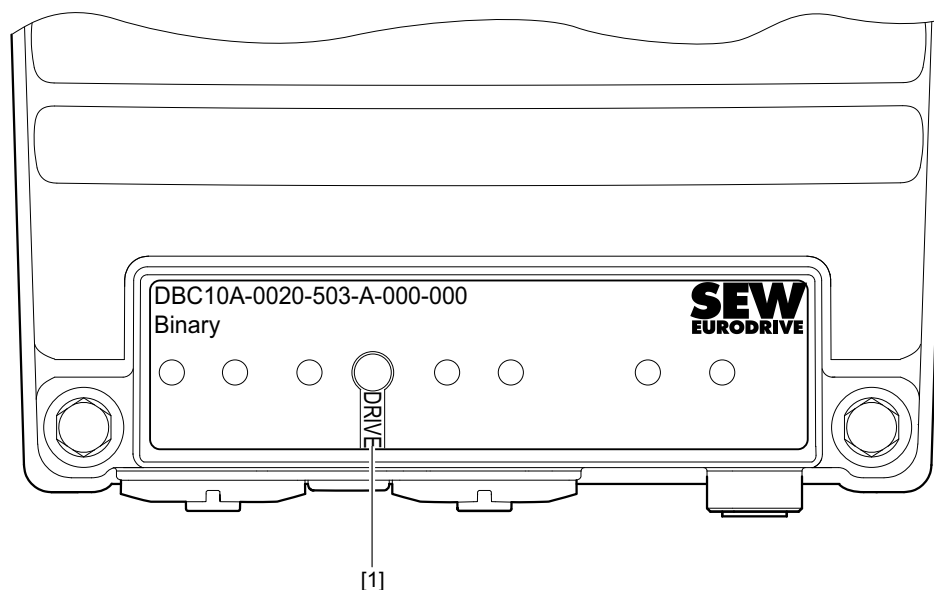
El mensaje de fallo se confirma:

- Desconectando y conectando de nuevo la red.
- A través del control/PLC: Enviar "orden de reset".

## 8.5 Descripción de las indicaciones de estado y funcionamiento

### 8.5.1 Indicadores LED del control binario

La siguiente imagen muestra los LEDs de la versión binaria:



18014427523368971

[1] LED de estado "DRIVE"

## 8.5.2 LEDs generales

## LED de estado "DRIVE"

LED	Estado de funcionamiento/		Significado	Medida
	Código de fallo	Código de subfallo		
– Apagado	No preparado		Falta la tensión de red.	Conecte la tensión de red.
Amarillo Parpadea muy rápido, 4 Hz	No preparado		Fase de inicialización	Espere a que la inicialización haya concluido.
Amarillo Parpadea, 1 Hz	Preparado, pero unidad bloqueada		La señal "STO" está activa.	Desactive la señal "STO".
Amarillo Parpadea lento, 0.5 Hz	Preparado, pero estado de funcionamiento manual / funcionamiento local, unidad bloqueada		La tensión de red es correcta.	–
Amarillo Parpadea rápido, 2 Hz	Preparado		La desactivación de DynaStop® sin habilitación del accionamiento está activa.	–
Amarillo Iluminado continuamente	Preparado, pero unidad bloqueada		La tensión de red es correcta. La etapa de salida está bloqueada.	–
Verde Parpadea lento, 0.5 Hz	Unidad habilitada, pero estado funcionamiento manual/funcionamiento local		La etapa de salida está habilitada. El motor está en funcionamiento.	–
Verde Parpadea muy rápido, 4 Hz	Unidad habilitada, pero límite de corriente activo.		El accionamiento se encuentra en el límite de corriente.	Reduzca la carga.
Verde Iluminado continuamente	Unidad habilitada.		La etapa de salida está habilitada. El motor está en funcionamiento.	–
Amarillo/rojo Parpadea alternando los colores, 1 Hz (2 v. amarillo/2 v. rojo)	Preparado		Fallo de visualización presente. La etapa de salida está bloqueada.	Consulte las posibles medidas a tomar en el capítulo "Tabla de fallos".

LED	Estado de funcionamiento/		Significado	Medida
	Código de fallo	Código de subfallo		
<b>Verde/rojo</b> <b>Parpadea alternando los colores,</b> <b>1 Hz</b> <b>(2 v. verde/2 v. rojo)</b>	Preparado		Fallo de visualización presente. La etapa de salida está habilitada. El motor está en funcionamiento.	Consulte las posibles medidas a tomar en el capítulo "Tabla de fallos".



LED	Estado de funcionamiento/		Significado	Medida
	Código de fallo	Código de subfallo		
<b>Rojo</b> <b>Parpadea, 1 Hz</b>	3	1	Fallo Fallo a tierra	Consulte las posibles medidas a tomar en el capítulo "Tabla de fallos".
	4	1	Fallo Freno chopper	
	6	1	Fallo Fallo de red	
	7	1	Fallo Circuito intermedio	
	8	1, 2, 3	Fallo Vigilancia de velocidad	
	9	1, 2, 5, 6, 9, 10	Fallo Modo de regulación	
	10	1, 3 – 11	Fallo Data-Flexibility	
	11	1 – 6	Fallo Vigilancia de temperatura	
	12	1, 2	Fallo Freno	
	13	5, 24	Fallo Encoder 1	
	16	5 – 8, 10, 20 – 27	Fallo Puesta en marcha	
	19	1 – 9	Fallo Datos de proceso	
	20	2, 11	Fallo Vigilancia de la unidad	
	23	4	Fallo Módulo de potencia	
	25	2 – 7, 20, 21, 30, 31, 61, 70	Fallo Vigilancia de las memorias de parámetros	
	26	1, 3	Fallo Fallo externo	
	28	1 – 12, 14	Fallo Funciones de accionamiento FCB	
	29	1 – 4	Fallo Final de carrera de hardware	
	30	1 – 3	Fallo Final de carrera del software	
	31	1 – 4, 7, 9	Fallo Protección térmica del motor	
	32	2 – 6, 12	Fallo de comunicación	
	33	11, 12, 13	Fallo Inicialización del sistema	
	34	1	Fallo en la configuración de datos de proceso	
	35	1 – 5	Fallo Habilitación de función	
	42	1 – 3	Fallo Error de seguimiento	
	44	2, 3, 4	Fallo Sobrecorriente fase U, V, W	
	46	2, 3, 50, 51, 52	Fallo Tarjeta de seguridad	
	51	1	Fallo Procesamiento analógico	

LED	Estado de funcionamiento/		Significado	Medida
	Código de fallo	Código de subfallo		
<b>Rojo</b> <b>Iluminado continuamente</b>	1	1, 2	Fallo Vigilancia de la etapa de salida	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	4	2	Fallo Freno chopper	
	7	2	Fallo Circuito intermedio	
	9	3, 4, 8	Fallo Modo de regulación	
	10	2, 99	Fallo Data-Flexibility	
	11	7, 8	Fallo Vigilancia de temperatura	
	13	1, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 22, 23	Fallo Encoder 1	
	16	2, 11, 12, 30	Fallo Puesta en marcha	
	17	7	Fallo Fallo de cálculo interno	
	18	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13	Fallo Fallo de software	
	20	1, 7	Fallo Vigilancia de la unidad	
	21	1	Fallo S-Drive 1	
	23	5, 6, 7, 8	Fallo Módulo de potencia	
	25	10, 12 – 19, 50, 51, 81	Fallo Vigilancia de las memorias de parámetros	
	28	13	Fallo Funciones de accionamiento FCB	
	33	1, 2, 6, 7, 8, 10	Fallo Inicialización del sistema	
	46	1	Fallo Tarjeta de seguridad	

## 8.6 Tabla de fallos

### 8.6.1 Fallo 1 Vigilancia de la etapa de salida

Subfallo: 1.1		
Descripción: Cortocircuito de bornas de salida del motor		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Sobrecorriente en la etapa de salida o fallo en el control de la etapa de salida detectados y etapa de salida bloqueada por el hardware.	Las causas posibles de sobrecorriente son un cortocircuito en la salida, una corriente del motor excesiva o un defecto en la etapa de salida de potencia.
Subfallo: 1.2		
Descripción: Sobrecorriente en etapa de salida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Corriente del motor excesiva.	Conectar un motor más pequeño.
	Suministro de corriente	Comprobar el suministro de corriente.
	Transformador de corriente	Comprobar el transformador de corriente.
	Limitación de rampa desconectada y tiempo de rampa ajustado demasiado corto.	Aumentar el tiempo de rampa.
	Módulo de fase defectuoso.	Comprobar el módulo de fase.
	La tensión de alimentación de 24 V CC es inestable.	Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.
	Interrupción o cortocircuito en los cables de señal de los módulos de fase.	Comprobar los cables de señal.

### 8.6.2 Fallo 3 Fallo a tierra

Subfallo: 3.1		
Descripción: Fallo a tierra		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Fallo a tierra en la línea de alimentación del motor.	Eliminar el fallo a tierra en la línea de alimentación del motor.
	Fallo a tierra en el variador.	Eliminar el fallo a tierra en el variador.
	Fallo a tierra en el motor.	Eliminar el fallo a tierra en el motor.
	Fallo a tierra en componentes de red.	Eliminar el fallo a tierra en los componentes de red.

## 8.6.3 Fallo 4 Freno chopper

Subfallo: 4.1		
Descripción: Sobrecorriente de freno chopper		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La potencia regenerativa es demasiado elevada.	Prolongar las rampas de deceleración.
	Se ha detectado un cortocircuito en el circuito de la resistencia de frenado.	Comprobar el cable de alimentación a la resistencia de frenado.
	Valor de resistencia de frenado demasiado alto.	Comprobar los datos técnicos de la resistencia de frenado.
Subfallo: 4.2		
Descripción: Freno chopper defectuoso		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La etapa de salida del freno chopper es defectuosa.	Cambiar el freno chopper defectuoso.

## 8.6.4 Fallo 6 Fallo de fase de la alimentación de red

Subfallo: 6.1		
Descripción: Fallo de fase de red		
	Reacción: Fallo de fase de red	
	Causa	Medida
	Se ha detectado que falta una fase de red.	Comprobar el cable de alimentación de red.
	Tensión de circuito intermedio periódicamente demasiado baja.	Comprobar la planificación de proyecto de la red de alimentación.
	Calidad baja de tensión de red.	Comprobar la alimentación (fusibles, contactor).

## 8.6.5 Fallo 7 Circuito intermedio

Subfallo: 7.1		
Descripción: Sobretensión en circuito intermedio		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El límite máximo admisible de tensión del circuito intermedio se ha excedido y el hardware ha bloqueado la etapa de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prolongar las rampas de deceleración.</li> <li>– Comprobar el cable de la resistencia de frenado.</li> <li>– Comprobar los datos técnicos de la resistencia de frenado.</li> </ul>

### 8.6.6 Fallo 8 Vigilancia de velocidad

<b>Subfallo: 8.1</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de velocidad – Modo motor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El regulador de velocidad funciona al límite de ajuste (sobrecarga mecánica o fallo de fase en la red o el motor).	Aumentar el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad ajustado o reducir la carga.
	El encoder no está correctamente conectado.	Comprobar la conexión del encoder y el sentido de giro, en caso necesario aumentar la limitación de corriente, en caso necesario reducir los valores de aceleración.
	El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión del encoder y el sentido de giro, en caso necesario aumentar la limitación de corriente, reducir los valores de aceleración.</li> <li>– Comprobar el cable de alimentación del motor y el motor, comprobar las fases de red.</li> </ul>
<b>Subfallo: 8.2</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de velocidad – Modo regenerativo</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El regulador de velocidad funciona al límite de ajuste (sobrecarga mecánica o fallo de fase en la red o el motor).	Aumentar el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad ajustado o reducir la carga regenerativa.
	El encoder no está correctamente conectado.	Comprobar la conexión del encoder y el sentido de giro. En caso necesario, aumentar la limitación de corriente o reducir los valores de deceleración.
	El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión del encoder y el sentido de giro. En caso necesario, aumentar la limitación de corriente o reducir los valores de deceleración.</li> <li>– Comprobar el motor y la línea de alimentación del motor. Comprobar las fases de red.</li> </ul>
<b>Subfallo: 8.3</b>		
<b>Descripción: Velocidad máxima en el eje del motor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La velocidad real ha sobrepasado el valor límite "Velocidad máxima en el eje del motor" (índice 8360.9 / 8361.9). Este valor límite se ajusta durante la puesta en marcha de modo que sea adecuado para el motor y el reductor.	Reducir la velocidad máxima posible.

## 8.6.7 Fallo 9 Modo de regulación

Subfallo: 9.1		
Descripción: Magnetización del motor no posible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El límite de corriente definido por el usuario o la vigilancia de la etapa de salida han reducido tanto la corriente máxima posible que la corriente de magnetización necesaria no se puede ajustar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir el porcentaje de utilización de la etapa de salida, p. ej., reduciendo la frecuencia PWM o la carga.</li> <li>– Aumentar el límite de corriente definido por el usuario.</li> </ul>
Subfallo: 9.2		
Descripción: El modo de funcionamiento solicitado no es posible con el modo de regulación activo		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El FCB actual tiene activado un modo de funcionamiento. El modo de regulación activo no soporta este modo de funcionamiento, p. ej., "Regulación de posición" o "Control de par" con el modo de regulación U/f.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Activar un modo de regulación que permita el modo de funcionamiento necesario. De proceder, conectar el encoder.</li> <li>– Seleccionar un modo de funcionamiento que sea soportado por el modo de regulación actual.</li> </ul>
Subfallo: 9.3		
Descripción: Posición absoluta del rotor no disponible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El modo de regulación activo necesita una posición del rotor absoluta. El encoder seleccionado en "Fuente de la velocidad real" no facilita posición del rotor absoluta.	Emplear encoder absoluto o identificar la posición del rotor mediante FCB 18.
Subfallo: 9.4		
Descripción: Suministro de corriente correcto del motor no posible		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Durante la premagnetización no se ha podido ajustar la corriente necesaria.	Comprobar el cableado o desactivar la función "Vigilancia de corriente durante la premagnetización".
Subfallo: 9.5		
Descripción: Frecuencia de salida máxima excedida		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Frecuencia de salida máxima excedida.	Reducir la velocidad máxima.

<b>Subfallo: 9.6</b>		
<b>Descripción: Velocidad de modelo máxima excedida</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La velocidad del accionamiento calculada en el modo de regulación ELSM® es demasiado alta para la regulación del motor.	De ser posible, reducir "Ciclo de muestreo de regulación n/x" o reducir la velocidad.

<b>Subfallo: 9.8</b>		
<b>Descripción: Fallo de modelo de flujo</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El flujo de rotor calculado por el modelo de motor no es plausible o la fuerza electromotriz síncrona calculada es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los datos de configuración.</li> <li>– Comprobar los datos del motor.</li> <li>– Comprobar la máquina: parada o velocidad insuficiente.</li> <li>– Comprobar el cable de conexión entre variador y motor</li> <li>– Dirijase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Subfallo: 9.9</b>		
<b>Descripción: Medición de parámetros no posible con el tipo de motor activo</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de parámetros solo es posible con los tipos de motor "asíncrono" y "síncrono". No es posible con motores de reluctancia magnética ni motores LSPM.	Seleccionar un tipo de motor correcto.

<b>Subfallo: 9.10</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de calado del rotor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La regulación de corriente no aguanta el par de carga. La diferencia entre la tensión nominal estacionaria y la tensión real es excesiva.	Reducir el par de carga (elevador) en el tramo de regulación.

<b>Subfallo: 9.11</b>		
<b>Descripción: Función de corriente de parada</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	En el proceso ELSM, la función de corriente de parada es solo posible en combinación con la medición de la posición del rotor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Activar la medición de la posición del rotor.</li> <li>– Comprobar los datos del motor.</li> </ul>

## 8.6.8 Fallo 10 Data-Flexibility

**Subfallo: 10.1****Descripción: Inicialización**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La tarea Init tiene un fallo.	La tarea Init devuelve un código de retorno != 0. Comprobar el programa.

**Subfallo: 10.2****Descripción: Código de operación no admisible**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un código de operación ilegal en el programa Data Flexibility.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 10.3****Descripción: Acceso a memoria**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La zona de memoria ha sido infringida por un acceso Array.	Por ejemplo, con un acceso Array se escribe más allá de la zona de memoria permitida. Comprobar el programa.

**Subfallo: 10.4****Descripción: Pila**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un timeout de la pila Data Flexibility.	Comprobar el programa.

**Subfallo: 10.5****Descripción: División por 0**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	División por 0.	Comprobar el programa.



<b>Subfallo: 10.6</b>		
<b>Descripción: Runtime</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Fallo Runtime/Watchdog	Comprobar el programa. El tiempo de ejecución del programa excede el tiempo admitido.
	Tareas PDI o PDO.	Comprobar el programa. El tiempo de ejecución de la tarea PDI o PDO excede el tiempo admitido.

<b>Subfallo: 10.7</b>		
<b>Descripción: Resultado de cálculo de un comando Mult/Div demasiado grande</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El resultado de cálculo de un comando de multiplicación/división es mayor de 32 bits.	Comprobar el programa.
	El resultado de cálculo de un comando de multiplicación/división no se puede escribir en la variable de resultados.	Comprobar el programa.

<b>Subfallo: 10.8</b>		
<b>Descripción: Conexión no permitida</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El Index utilizado en Connect no está permitido.	Comprobar el programa. El Index utilizado no existe o no está permitido para el acceso mediante datos de proceso, véase el directorio de parámetros.

<b>Subfallo: 10.9</b>		
<b>Descripción: Código CRC</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La suma de verificación CRC mediante el código es falsa.	Cargar de nuevo el programa. La memoria de programa está corrupta. Se ha ejecutado un acceso de escritura no permitido a la memoria de programa.

<b>Subfallo: 10.10</b>		
<b>Descripción: Duración del ciclo de consigna no soportada</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha parametrizado una duración del ciclo de consigna no soportada.	Ajustar la duración del ciclo de consigna al valor estándar de 1 ms.

**Subfallo: 10.11****Descripción: No se ha cargado ningún programa de aplicación**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
No se ha cargado ningún programa de aplicación Data Flexibility.		Cargar un programa o desactivar Data Flexibility.

**Subfallo: 10.99****Descripción: Error desconocido**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa		Medida
Se ha detectado un fallo desconocido de Data Flexibility.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**8.6.9 Fallo 11 Vigilancia de temperatura****Subfallo: 11.1****Descripción: Temperatura excesiva en el disipador de calor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
La temperatura máxima admisible del disipador de calor se ha excedido. En determinadas circunstancias, el porcentaje de utilización deberá incrementarse.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Reducir el valor efectivo de corriente.</li> <li>– Reducir la frecuencia PWM.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> <li>– Reducir la temperatura ambiente.</li> </ul>

**Subfallo: 11.2****Descripción: Utilización del disipador – Preaviso**

Reacción: Utilización del disipador – Preaviso		
Causa		Medida
El disipador de calor de la unidad está muy cargado térmicamente y el umbral de preaviso se ha alcanzado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Reducir el valor efectivo de corriente de salida.</li> <li>– Reducir la frecuencia PWM.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> <li>– Reducir la temperatura ambiente.</li> </ul>

**Subfallo: 11.3**

**Descripción: Ratio de utilización de la unidad**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La temperatura ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado. Causas posibles: corriente de salida media demasiado alta.	Reducir la carga.
	Frecuencia PWM demasiado alta.	Reducir la frecuencia PWM.
	Temperatura ambiente excesivamente alta.	Asegurar una refrigeración suficiente.
	Convección de aire no favorable.	Comprobar la convección de aire.
	Ventilador defectuoso.	Comprobar el ventilador y cambiarlo de ser necesario.

**Subfallo: 11.5**

**Descripción: Utilización electromecánica**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Los componentes electromecánicos de la unidad están sobrecargados por una corriente continua demasiado alta.	Reducir la carga: en caso necesario reducir el valor efectivo de corriente.

**Subfallo: 11.6**

**Descripción: Utilización electromagnética – Preaviso**

Reacción: Utilización electromagnética – Preaviso		
	Causa	Medida
	Los componentes electromecánicos de la unidad están sobrecargados por una corriente continua alta y el umbral de desconexión se ha alcanzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Reducir la frecuencia PWM.</li> <li>– Reducir el valor efectivo de corriente.</li> <li>– Reducir la temperatura ambiente.</li> </ul>

**Subfallo: 11.7**

**Descripción: Rotura de cable en la sonda térmica del disipador de calor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Rotura de cable en la sonda térmica del disipador de calor.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 11.8**

**Descripción: Cortocircuito en la sonda térmica del disipador de calor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Cortocircuito en la sonda térmica del disipador de calor.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

29129540/ES – 12/2019

## 8.6.10 Fallo 12 Freno

**Subfallo: 12.1****Descripción: Salida del freno**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
No hay ningún freno conectado.	Comprobar la conexión del freno.	
El cable del freno se ha separado en estado conectado.	Comprobar la conexión del freno.	
Sobrecarga por sobrecorriente > 2 A	Comprobar el perfil secuencial del control del freno.	
Sobrecarga por conexión frecuente (> 0.5 Hz)	Comprobar el perfil secuencial del control del freno.	
La vigilancia solo funciona con la parametrización "Freno disponible" y "Freno aplicado".	Asegúrese de que el freno conectado está permitido.	

**Subfallo: 12.2****Descripción: Tensión del freno de 24 V CC**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
La tensión de alimentación de 24 V CC se encuentra fuera de la tolerancia $\pm 10$ %.	Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.	
La vigilancia solo funciona con la parametrización "Freno disponible" y "Freno aplicado".	Compruebe la parametrización.	

**Subfallo: 12.3****Descripción: Temperatura**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La temperatura del freno se encuentra fuera del rango admisible (demasiado baja o demasiado alta).	Compruebe las condiciones ambientales y la aplicación.	
La temperatura del freno es demasiado alta, en las unidades descentralizadas la sobretensión $U_z$ se reduce mediante el freno.	Compruebe la proporción de funcionamiento regenerativo de la aplicación.	

**Subfallo: 12.4****Descripción: Falta módulo de control del freno**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El control del freno se ha activado a pesar de que el hardware no dispone del módulo correspondiente.	Seleccionar un tipo de freno o una conexión de freno distintos	

<b>Subfallo: 12.5</b>		
<b>Descripción: Cortocircuito</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Cortocircuito del freno detectado.	Compruebe la conexión del freno.
<b>Subfallo: 12.6</b>		
<b>Descripción: Límite de desgaste alcanzado</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Freno desgastado	Cambiar o reajustar el freno
<b>Subfallo: 12.10</b>		
<b>Descripción: Fallo de integración digital de motor – crítico</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El rectificador del freno inteligente de la "Integración digital de motor" ha avisado de un fallo crítico de componente.	Véase fallo de subcomponente

#### 8.6.11 Fallo 13 Encoder 1

<b>Subfallo: 13.1</b>		
<b>Descripción: Comprobación comparativa de la posición</b>		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	En encoders absolutos, la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista resulta defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.2****Descripción: Tipo de encoder desconocido**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
El tipo de encoder es desconocido y no es compatible con la unidad.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el tipo de encoder.</li> <li>– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.3****Descripción: Datos no válidos**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
Los datos de la placa de características del encoder (pasos de medición/número de impulsos/Multi-Turn) no son válidos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.4****Descripción: Fallo durante la medición de pista**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
Se ha detectado un fallo durante la medición de pista.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el encoder. En caso necesario, cambiarlo.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

<b>Subfallo: 13.5</b>		
<b>Descripción: Aviso interno</b>		
	Reacción: Encoder – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Limpiar el sensor.</li> </ul>
<b>Subfallo: 13.6</b>		
<b>Descripción: Nivel de señal demasiado bajo</b>		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Durante el control de nivel, el vector no alcanza el límite admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>
<b>Subfallo: 13.7</b>		
<b>Descripción: Nivel de señal demasiado alto</b>		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Durante el control de nivel, el vector sobrepasa el límite admisible.	<p>Comprobar la relación de transmisión del resólvér utilizado.</p> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>
<b>Subfallo: 13.8</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de nivel</b>		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Durante el control de nivel, el vector sobrepasa el límite admisible.	<p>Comprobar la posición de montaje del resólvér.</p> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.9****Descripción: Control de cuadrantes**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
Se ha detectado un fallo durante el control de cuadrantes (encoder senoidal).		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el encoder. En caso necesario, cambiarlo.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.10****Descripción: Control del rango de tolerancia de posición**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
La posición se encuentra fuera del rango de tolerancia.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.11****Descripción: Timeout de datos**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
Timeout de los datos de proceso del encoder.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>



**Subfallo: 13.12**

**Descripción: Emergencia**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa	Medida	
El encoder ha señalizado una emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>	

**Subfallo: 13.13**

**Descripción: Fallo durante la inicialización**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo de comunicación durante la inicialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parametrización.</li> <li>– Comprobar la velocidad de transmisión en baudios.</li> <li>– Asegurarse de que la interfaz CANopen del encoder (ID de nodo) está correctamente ajustada.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>	

**Subfallo: 13.14**

**Descripción: Comunicación**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en la comunicación con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>	

**Subfallo: 13.15****Descripción: Fallo de sistema**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo del sistema durante la evaluación de encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el encoder multivuelta se encuentra dentro del rango de tramo proyectado.</li> <li>– Comprobar los límites.</li> <li>– Comprobar el correcto ajuste de los factores de numerador/denominador del encoder.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.16****Descripción: Nivel high permanente en cable de datos – Crítico**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
	Causa	Medida
	Detectado nivel High permanente de la señal de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.17****Descripción: Nivel high permanente en cable de datos**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
	Causa	Medida
	Detectado nivel High permanente de la señal de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.18**

**Descripción: Nivel low permanente en cable de datos – Crítico**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
	Causa	Medida
	Detectado nivel Low permanente de la señal de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.19**

**Descripción: Nivel low permanente en cable de datos**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
	Causa	Medida
	Detectado nivel Low permanente de la señal de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.20**

**Descripción: Bit de fallo SSI – Crítico**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
	Causa	Medida
	Bit de fallo aplicado en protocolo SSI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI (bit de fallo).</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

**Subfallo: 13.21****Descripción: Bit de fallo SSI**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
Causa		Medida
Bit de fallo aplicado en protocolo SSI.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI (bit de fallo).</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

**Subfallo: 13.22****Descripción: Fallo interno – Crítico**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
Causa		Medida
El encoder ha emitido un fallo interno.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar también con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.23****Descripción: Fallo interno**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
Causa		Medida
El encoder ha emitido un fallo interno.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.</p>

**Subfallo: 13.24**

**Descripción: Rango de desplazamiento excedido**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
	Causa	Medida
	El modo de posición actual (Índice 8381.10) no permite un rango de desplazamiento mayor.	Comprobar el rango de desplazamiento.  Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.

**Subfallo: 13.25**

**Descripción: Fallo durante el arranque del encoder**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo grave durante el arranque del encoder.	Apagar y encender de nuevo la unidad.  Nota: En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia", el accionamiento se puede desplazar con el encoder del motor y sin el encoder de posición externo defectuoso.

**Subfallo: 13.26**

**Descripción: Fallo de integración digital de motor – crítico**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
	Causa	Medida
	El encoder de la "Integración digital de motor" ha avisado de un fallo de componente.	– Comprobar las fuentes de interferencia. – Cambiar el encoder.

**Subfallo: 13.27**

**Descripción: Fallo de integración digital de motor**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
	Causa	Medida
	El encoder de la "Integración digital de motor" ha avisado de un fallo de componente.	– Comprobar las fuentes de interferencia – Cambiar el encoder.

**Subfallo: 13.28**

**Descripción: Aviso de integración digital de motor**

Reacción: Encoder – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder de la "Integración digital de motor" ha emitido un aviso.	– Comprobar las fuentes de interferencia.

## 8.6.12 Fallo 16 Puesta en marcha

**Subfallo: 16.1****Descripción: El motor no se ha puesto en marcha**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El motor no se ha puesto en marcha o no lo ha hecho por completo.	Realizar una puesta en marcha del motor completa.

**Subfallo: 16.2****Descripción: Imposible calcular los parámetros del regulador**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Debido a un tiempo de retardo excesivo del encoder utilizado no es posible el cálculo de los coeficientes de filtro necesarios.	Utilizar un encoder con un tiempo de retardo menor o diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 16.3****Descripción: Modelo de motor térmico no posible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Parámetros no válidos para el modelo de motor térmico o para la habilitación del accionamiento aunque la puesta en marcha del modelo térmico aún no ha concluido.	Comprobar los parámetros del modelo de motor y realizar una puesta en marcha.

**Subfallo: 16.5****Descripción: Límite de corriente menor que la corriente de magnetización del motor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El límite de corriente es menor que la corriente de magnetización del motor calculada por el modo de regulación activo.	Aumentar el límite de corriente. Corriente de magnetización necesaria: véanse los parámetros de diagnóstico del modo de regulación.

**Subfallo: 16.6****Descripción: Modo de regulación no posible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha seleccionado un modo de regulación incorrecto para el motor.	Seleccionar un modo de regulación adecuado para el motor seleccionado.

<b>Subfallo: 16.7</b>		
<b>Descripción: Frecuencia PWM no posible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La frecuencia PWM ajustada no está permitida para esta etapa de salida de potencia.	Seleccionar otra frecuencia PWM. Frecuencias PWM posibles: véanse los datos de configuración de la unidad.

<b>Subfallo: 16.8</b>		
<b>Descripción: Sonda térmica de motor 1</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Puesta en marcha defectuosa de la sonda térmica del motor 1.	Repetir la puesta en marcha.

<b>Subfallo: 16.9</b>		
<b>Descripción: Sonda térmica de motor 2</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Puesta en marcha defectuosa de la sonda térmica del motor 2.	Repetir la puesta en marcha.

<b>Subfallo: 16.10</b>		
<b>Descripción: Fuente de la posición real no asignada</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El modo de regulación activo necesita un encoder para el modo de posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asignar la fuente de posición actual en la asignación de encoder del conjunto de accionamiento activo (índice 8565.3 o 8566.3).</li> <li>– Si no se dispone de encoder, activar solo FCBs con los modos de funcionamiento "Control de par" o "Regulación de velocidad".</li> </ul>

<b>Subfallo: 16.11</b>		
<b>Descripción: Fallo de cálculo de los datos del motor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La puesta en marcha del motor no es posible por motivo de datos de motor inconsistentes o datos de configuración de la unidad falsos.	Comprobar la plausibilidad de los datos del motor o diríjase al servicio de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 16.12****Descripción: Secuencia de escritura de datos del motor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Antes de escribir los parámetros de puesta en marcha eléctricos (índice 8357, 8360, 8394, 8420 o 8358, 8361, 8395, 8421), el subíndice 1 no se ha escrito a 0.	Resetear el fallo. Antes de continuar la escritura, ajustar los parámetros 8360/1 u 8361/1 a "0".

**Subfallo: 16.20****Descripción: Velocidad nominal excesiva o frecuencia nominal insuficiente**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha utilizando datos de la placa de características: Velocidad nominal excesiva o frecuencia nominal insuficiente. El número de pares de polos resultantes es 0.	Introducir datos de motor plausibles (velocidad nominal y frecuencia nominal).

**Subfallo: 16.21****Descripción: Deslizamiento nominal negativo**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha mediante los datos de la placa de características, el deslizamiento nominal calculado es negativo: Frecuencia nominal insuficiente o velocidad nominal excesiva, o bien número de pares de polos excesivo.	Introducir datos de motor plausibles (frecuencia nominal, velocidad nominal y número de pares de polos).

**Subfallo: 16.22****Descripción: Se debe indicar el número de pares de polos**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha utilizando datos de la placa de características: No es posible calcular el número de pares de polos con precisión con la velocidad nominal y la frecuencia nominal.	Indicar el número de pares de polos.

**Subfallo: 16.23****Descripción: Prueba de plausibilidad fallida**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha mediante los datos de la placa de características: la potencia nominal estimada no coincide con la potencia nominal introducida.	Comprobar la plausibilidad de los datos de la placa de características introducidos.



**Subfallo: 16.24**

**Descripción: Ciclo de muestreo de regulador de velocidad no posible con la frecuencia PWM actual o el modo de regulación actual**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Con la frecuencia PWM "2.5 kHz" solo está permitido el ciclo de muestreo del regulador de velocidad de 2 ms. En el modo de regulación ELSM® solo están permitidos los ciclos de muestreo del regulador de velocidad de 1 ms y 2 ms.	Aumentar la frecuencia PWM o aumentar el ciclo de muestreo del regulador de velocidad a 2 ms. En el modo de regulación ELSM®, ajustar el ciclo de muestreo a 1 ms o a 2 ms.

**Subfallo: 16.25**

**Descripción: Límite de corriente definido por el usuario para la corriente de parada demasiado bajo**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El límite de corriente definido por el usuario es demasiado pequeño para la corriente de parada mínima.	Aumentar el límite de corriente definido por el usuario o desactivar la función de corriente de parada.

**Subfallo: 16.26**

**Descripción: Valores nominales incompletos o no plausibles**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha utilizando datos de la placa de características: No se ha introducido la tensión nominal, la corriente nominal, la velocidad nominal o el par nominal o nos plausibles.	Introducir o comprobar la tensión nominal, la corriente nominal, la velocidad nominal y el par nominal.

**Subfallo: 16.27**

**Descripción: Corriente máxima o par máximo no plausibles**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha utilizando datos de la placa de características: La corriente máxima o el par máximo no se han introducido o la corriente máxima y el par máximo no son plausibles.	Comprobar la corriente máxima y el par máximo.

**Subfallo: 16.30****Descripción: Estado de configuración de EtherCAT®-EEPROM defectuoso**

Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	El estado de configuración de EtherCAT®/SBus-PLUS-EEPROM es defectuoso. EEPROM no cargada, archivo binario no cargado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Proceso de carga de EEPROM defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Suma de verificación EEPROM defectuosa.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 16.40****Descripción: Datos del motor seleccionado no válidos**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El registro de datos de puesta en marcha en el módulo de memoria reemplazable para este motor no es válido.	Cambiar el módulo de memoria.

**Subfallo: 16.41****Descripción: Datos del motor seleccionado no disponibles**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Para el motor seleccionado no se ha encontrado ningún registro de datos de puesta en marcha en el módulo de memoria reemplazable.	Comprobar la selección y, en caso necesario, poner en marcha otro motor o cambiar el módulo de memoria.

**Subfallo: 16.50****Descripción: Parámetros de frenado no inicializados**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	No hay datos de freno disponibles	Comprobar la puesta en marcha

**8.6.13 Fallo 17 Fallo de cálculo interno****Subfallo: 17.7****Descripción: Fallo de excepción**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha producido un trap de excepción en la CPU.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

#### 8.6.14 Fallo 18 Fallo de software

<b>Subfallo: 18.1</b>		
<b>Descripción: Gestión del motor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un fallo en la interfaz de gestión del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar/encender la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Subfallo: 18.3</b>		
<b>Descripción: Aviso de sistema de tareas</b>		
	Reacción: Aviso	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno. Éste puede ser, por ejemplo, una infracción del tiempo de tareas cíclicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Si el fallo se presenta repetidamente, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Subfallo: 18.4</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno. Éste puede ser, por ejemplo, una infracción del tiempo de tareas cíclicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar/encender la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Subfallo: 18.7</b>		
<b>Descripción: Fallo grave</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha producido un fallo grave de software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la unidad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 18.8****Descripción: Código de fallo no válido**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
Se ha solicitado un código de fallo no válido.		– Apagar/encender la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 18.9****Descripción: Fallo de software interno**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa		Medida
El software avisa de un evento no esperado.		– Apagar/encender la unidad. – Si el fallo persiste, cambiar la unidad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 18.10****Descripción: Watchdog**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
El software ya no funciona en el tiempo de ciclo previsto.		– Apagar/encender la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 18.12****Descripción: Datos de configuración**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa		Medida
Los datos de configuración no son plausibles o no pueden ser interpretados por la versión de firmware activa.		Efectuar una actualización de firmware o cargar datos de configuración válidos.

**Subfallo: 18.13****Descripción: Datos de calibrado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa		Medida
Los datos de ajuste no son plausibles.		Cargar datos de ajuste válidos.

### 8.6.15 Fallo 19 Datos de proceso

<b>Subfallo: 19.1</b>		
<b>Descripción: Infracción de consigna de par</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se han especificado consignas de par no plausibles.	Ajustar las consignas de par.
<b>Subfallo: 19.2</b>		
<b>Descripción: Infracción de consigna de posición</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La consigna de posición se encuentra fuera de los finales de carrera de software.	Comprobar la consigna de posición.
	La consigna de posición se encuentra fuera del rango del Modulo.	Comprobar la consigna de posición.
	La posición en la unidad de usuario genera time-out de números en la unidad del sistema.	Comprobar la posición en la unidad de usuario.
<b>Subfallo: 19.3</b>		
<b>Descripción: Infracción de consigna de velocidad</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se han especificado consignas de momento de inercia no plausibles.	Ajustar las consignas de velocidad.
<b>Subfallo: 19.4</b>		
<b>Descripción: Infracción de consigna de aceleración</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se han especificado consignas de aceleración no plausibles. Solo está permitido el rango de valores $\geq 0$ .	Ajustar consignas de aceleración.
<b>Subfallo: 19.5</b>		
<b>Descripción: La función de accionamiento no existe</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha seleccionado una función de accionamiento (FCB) no válida mediante los datos de proceso.	Especificar un número FCB existente para la selección de FCB mediante los datos de proceso.

**Subfallo: 19.6****Descripción: Infracción de consigna de momento de inercia**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Se han especificado consignas de momento de inercia no plausibles. Solo está permitido el rango de valores $\geq 0$ .	Ajustar las consignas de momento de inercia.

**Subfallo: 19.7****Descripción: Falta referenciación**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La función activada sólo está permitida con el encoder referenciado.	Activar la función solo cuando el encoder esté referenciado.

**Subfallo: 19.8****Descripción: Conjunto de accionamiento no permitido**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Se ha solicitado un cambio de conjunto de accionamiento con la etapa de salida no bloqueada.	Bloquear la etapa de salida antes del cambio de conjunto de accionamiento.

**Subfallo: 19.9****Descripción: Infracción de consigna de Jerk**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Los valores de impulso no son plausibles.	Ajuste las consignas para el impulso.

**8.6.16 Fallo 20 Vigilancia de la unidad****Subfallo: 20.1****Descripción: Fallo tensión de alimentación**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
	Causa	Medida
	La tensión de alimentación interna de la electrónica o la tensión de alimentación de standby de 24 V CC conectada no se encuentra en el rango de tensión admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si el nivel de tensión y la conexión de la tensión de alimentación externa de standby de 24 V CC son correctos y corregir de ser necesario.</li> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 20.2**

**Descripción: Sobrecarga de tensión de alimentación**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	En el MOVIDRIVE® system, la carga de corriente en las rutas de corriente de la tensión de alimentación de standby de 24 V CC dentro de la unidad es demasiado alta. Se ha desconectado la tensión de las salidas de señal de la unidad por motivo del mensaje de fallo.	<p>Identificar el consumidor que sobrecarga la tensión de alimentación interna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar todos los consumidores externos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– en las salidas binarias de la unidad básica.</li> <li>– en las opciones instaladas.</li> <li>– en todas las conexiones de encoder.</li> <li>– en todos los consumidores de las bornas de tensión de salida de 24 V CC.</li> </ul> </li> <li>2. Confirmar el fallo.</li> <li>3. Conectar de nuevo los consumidores con la unidad sucesivamente hasta que el mensaje de fallo se presente otra vez.</li> <li>4. Como ayuda, conectar consumidores con un consumo de corriente menor o eliminar el cortocircuito.</li> </ol>

**Subfallo: 20.7**

**Descripción: Fallo interno hardware**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el hardware de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 20.8**

**Descripción: Aviso de ventilador**

Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	El ventilador no funciona correctamente.	Comprobar la capacidad de funcionamiento del ventilador.

**Subfallo: 20.9**

**Descripción: Fallo del ventilador**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	El ventilador está averiado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 20.10****Descripción: Fallo de tensión de alimentación del ventilador**

	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Falta la tensión de alimentación del ventilador.	Comprobar la conexión o establecer una conexión.

**Subfallo: 20.11****Descripción: STO – Retardo de conmutación**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Entre las dos señales STO F-STO_P1 y F-STO_P2 se ha producido un retardo de conmutación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de STO.</li> <li>– Antes de confirmar, asegurarse de que las señales STO están conmutadas a nivel Low.</li> </ul>

**8.6.17 Fallo 21 Integración digital de motor 1****Subfallo: 21.1****Descripción: Fallo de comunicación**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comunicación en la interfaz de la "Integración digital de motor".	Comprobar el cableado.

**Subfallo: 21.2****Descripción: Esclavo necesario**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La unidad se ha puesto en marcha con un accionamiento con "Integración digital de motor", pero no hay conectado ningún accionamiento con "Integración digital de motor".	Conectar un accionamiento adecuado con "Integración digital de motor" para la puesta en marcha o ejecutar una nueva puesta en marcha.

**Subfallo: 21.3****Descripción: Motor de accionamiento incompatible**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento conectado no es compatible con el accionamiento puesto en marcha.	Conectar un accionamiento adecuado para la puesta en marcha o ejecutar una nueva puesta en marcha.



<b>Subfallo: 21.4</b>		
<b>Descripción: Etiqueta no válida</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituir el accionamiento.
<b>Subfallo: 21.5</b>		
<b>Descripción: Esclavo incompatible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El esclavo conectado de la "Integración digital de motor" no se puede utilizar con este firmware de variador.	Actualizar el variador o el esclavo.
<b>Subfallo: 21.6</b>		
<b>Descripción: Sobrecarga/cortocircuito en la interfaz</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Cortocircuito en el cableado de los componentes de la "Integración digital de motor"	Comprobar el cableado del componente de la "Integración digital de motor".
	Tensión demasiado baja del componente de la "Integración digital de motor".	Comprobar la tensión de alimentación del componente.

#### 8.6.18 Fallo 23 Módulo de potencia

<b>Subfallo: 23.1</b>		
<b>Descripción: Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	Hay un fallo del módulo de potencia con respuesta en caso de fallo "Aviso".	Véase al respecto al estado de fallo "Subcomponente módulo de potencia".
<b>Subfallo: 23.2</b>		
<b>Descripción: Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Hay un fallo del módulo de potencia con respuesta en caso de fallo "Estándar".	Véase al respecto al estado de fallo "Subcomponente módulo de potencia".

**Subfallo: 23.3****Descripción: Fallo crítico**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Hay un fallo del módulo de potencia con respuesta en caso de fallo "Fallo crítico".	Véase al respecto al estado de fallo "Subcomponente módulo de potencia".

**Subfallo: 23.4****Descripción: Fallo de hardware**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha producido un fallo en un componentes de hardware del módulo de potencia, p. ej.: sobrecorriente de comparador de hardware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la alimentación de corriente.</li> <li>– Aumentar el tiempo de rampa.</li> <li>– Comprobar el correcto tamaño del motor (la corriente del motor es excesiva).</li> <li>– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
	Fallo de fuente de alimentación conmutable, fallo de hardware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la alimentación de corriente.</li> <li>– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.</li> </ul>
	Fallo en el controlador de puerta de un IGBT.	Existe un defecto en la etapa de salida de potencia. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La configuración de los datos de proceso no es válida. El módulo de eje y el módulo de potencia tienen estados no compatibles.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 23.5****Descripción: Configuración de los datos de proceso no válida**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La configuración de los datos de proceso no es válida.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 23.6****Descripción: Timeout de datos de proceso**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La interfaz de comunicación LT ha detectado un timeout de los datos de proceso.	Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Subfallo: 23.7</b>		
<b>Descripción: Timeout de la comunicación de parámetros</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	La interfaz de comunicación LT ha detectado un timeout de comunicación de parámetros.	Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Subfallo: 23.8</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación de parámetros</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	La interfaz de comunicación LT ha detectado un fallo de comunicación de parámetros.	Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Subfallo: 23.9</b>		
<b>Descripción: Firmware del módulo de potencia corrupto</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Ha fallado una actualización de firmware en el módulo de potencia.	Volver a efectuar actualización del firmware.

#### 8.6.19 Fallo 25 Vigilancia de las memorias de parámetros

<b>Subfallo: 25.2</b>		
<b>Descripción: Memoria NV – fallo de tiempo de ejecución</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Fallo de tiempo de ejecución del sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resetear la unidad.</li> <li>– Si el fallo se produce repetidas veces, cambiar la unidad. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 25.6****Descripción: Configuración de la unidad incompatible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El registro de datos incluido en la unidad se ha copiado de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la potencia, la serie de unidad o la tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si la configuración es correcta y, en su caso, efectuar una nueva puesta en marcha.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante reset manual con aceptación del set de parámetros. Ajuste en [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo] parámetro "Reset del fallo manual".</li> </ul>
	Un módulo de memoria reemplazable ha sido utilizado por otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la potencia, la serie de unidad o la tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si la configuración es correcta y, en su caso, efectuar una nueva puesta en marcha.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante reset manual con aceptación del set de parámetros. Ajuste en [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo] parámetro "Reset del fallo manual".</li> </ul>
	El módulo de potencia ha sido cambiado y se diferencia del módulo de potencia original en cuanto a potencia o tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si la configuración es correcta y, en su caso, efectuar una nueva puesta en marcha.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante reset manual con aceptación del set de parámetros. Ajuste en [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo] parámetro "Reset del fallo manual".</li> </ul>

**Subfallo: 25.7****Descripción: Inicialización de memoria NV – fallo**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se han detectado fallos durante la inicialización del sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resetear la unidad.</li> <li>– Si el fallo se produce repetidas veces, cambiar la unidad. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 25.10****Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – conflicto de versión**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Los datos de configuración del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.12****Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – fallo CRC**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Los datos de configuración del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.13**

**Descripción: Datos de configuración de la electrónica de control – fallo CRC**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.14**

**Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Conflicto de versión**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.15**

**Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Conflicto de versión**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración de la electrónica de control tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.16**

**Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Fallo CRC**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.17**

**Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Fallo CRC**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de ajuste de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.18**

**Descripción: Datos QS del módulo de potencia – fallo CRC**

	Reacción: Aviso	
	Causa	Medida
	Los datos QS del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.19****Descripción: Datos QS de la electrónica de control – fallo CRC**

	Reacción: Aviso	
	Causa	Medida
	Los datos QS de la electrónica de control son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.20****Descripción: Fallo de inicialización – memoria de unidad básica**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Fallo de inicialización de la memoria de la unidad básica.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.21****Descripción: Fallo de tiempo de ejecución – memoria de unidad básica**

	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Fallo de tiempo de ejecución de la memoria de la unidad básica.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.30****Descripción: Fallo de inicialización – módulo de memoria reemplazable**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El módulo de memoria reemplazable no está formateado correctamente.	Establezca el estado de entrega. IMPORTANTE: Todos los datos del módulo de memoria reemplazable se restablecerán al estado por defecto.
	Fallo de inicialización del módulo de memoria reemplazable tras estado de entrega.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.31****Descripción: Fallo de tiempo de ejecución – módulo de memoria reemplazable**

	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Fallo de tiempo de ejecución del módulo de memoria reemplazable.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.32**

**Descripción: Módulo de memoria reemplazable incompatible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable empleado no se puede utilizar.	Cambiar el módulo de memoria.

**Subfallo: 25.50**

**Descripción: Fallo de tiempo de ejecución – módulo de memoria de seguridad reemplazable**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
Fallo de tiempo de ejecución del módulo de memoria de seguridad reemplazable.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.51**

**Descripción: Fallo de inicialización – módulo de memoria de seguridad reemplazable**

Reacción: Aviso	
Causa	Medida
Fallo de inicialización del módulo de memoria de seguridad reemplazable.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 25.61**

**Descripción: Fallo – punto de restablecimiento**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
No ha sido posible crear el punto de restauración.	Borrar punto de restauración.

**Subfallo: 25.70**

**Descripción: Configuración de la tarjeta incompatible**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
La configuración actual de las tarjetas opcionales no coincide con el estado de la puesta en marcha guardada. P. ej., se ha retirado una tarjeta que estaba instalada durante la puesta en marcha.	– Restaurar la configuración original de las tarjetas. – Confirmar el fallo mediante reset manual con aceptación del set de parámetros. Ajuste en [Diagnóstico] > [Estado] > [Estado de fallo] parámetro "Reset del fallo manual".

## 8.6.20 Fallo 26 Fallo externo

**Subfallo: 26.1****Descripción: Borna**

Reacción: Fallo externo	
Causa	Medida
Mensaje de fallo mediante fuente de fallos externa.	Programable mediante 8622.5 (por defecto: detención de aplicación (+ES)).

**Subfallo: 26.3****Descripción: Desconexión de emergencia del módulo de potencia**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El módulo de potencia ha solicitado la desconexión de emergencia externa, ya que ha detectado un fallo crítico.	Póngase en contacto con el servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 26.4****Descripción: Fallo de resistencia de frenado externa**

Reacción: Respuesta en caso de fallo de resistencia de frenado externa	
Causa	Medida
El interruptor térmico conectado a una borna de la resistencia de frenado externa se ha activado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición de montaje de la resistencia.</li> <li>– Limpiar la resistencia.</li> <li>– Comprobar la planificación de la resistencia.</li> <li>– Montar una resistencia mayor.</li> <li>– Comprobar el ajuste del relé térmico.</li> <li>– Optimizar el ciclo de movimiento para que se produzca menos energía regenerativa.</li> </ul>

## 8.6.21 Fallo 28 Funciones de accionamiento FCB

**Subfallo: 28.1****Descripción: FCB 11/12 – Tiempo de timeout durante la búsqueda del impulso cero**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
Durante la búsqueda de referencia no se ha podido encontrar el impulso cero de la pista C del encoder en el tiempo de búsqueda especificado.	Comprobar el cableado del encoder.



<b>Subfallo: 28.2</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – El final de carrera HW queda delante de la leva de referencia</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Durante la búsqueda de referencia se ha alcanzado el final de carrera de hardware. La leva de referencia no se ha detectado.	Asegurarse de que la leva de referencia no se encuentra montada detrás del final de carrera de hardware.
<b>Subfallo: 28.3</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 - Final de carrera de HW y leva de referencia no a ras</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El final de carrera de hardware y la leva de referencia no están montados a ras.	Asegurarse de que la leva de referencia y el final de carrera de hardware están montados a ras.
<b>Subfallo: 28.4</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Fallo de offset de referencia</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un fallo durante la determinación del offset de referencia.	<p>– Asegurarse de que el offset de referencia no se ha ajustado mayor que el valor límite "Modulo máximo".</p> <p>– Si se utiliza un encoder absoluto Single-Turn, asegurarse de que el offset de referencia no se ha ajustado mayor de un giro de encoder.</p>
<b>Subfallo: 28.5</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Referenciación no posible</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	En el conjunto de accionamiento activo el parámetro "Fuente de posición real" está ajustado a "Ningún encoder".	Asignar la "Fuente de posición real" o no realizar referenciación.

**Subfallo: 28.6****Descripción: FCB 11/12 – Los finales de carrera/levas de referencia no están unidos/solapados con el tope fijo**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
Durante la búsqueda de referencia al tope fijo se ha alcanzado un final de carrera de hardware o una leva de referencia que no se han seleccionado.	Comprobar si los parámetros para la búsqueda de referencia están ajustados correctamente.	
Durante la búsqueda de referencia al tope fijo con el final de carrera de hardware o leva de referencia seleccionados se ha alcanzado un tope fijo sin que se hayan alcanzado el final de carrera de hardware o la leva de referencia.	Comprobar si los parámetros para la búsqueda de referencia están ajustados correctamente.	

**Subfallo: 28.7****Descripción: FCB 21 – Par de prueba mayor que el par máximo en el eje del motor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El par de prueba solicitado para la prueba del freno es mayor que el par máximo. Este par no puede ser generado por la combinación de variador y motor.	Reducir el par de prueba.	

**Subfallo: 28.8****Descripción: FCB 21 – Par de prueba no alcanzado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El par de prueba solicitado para la prueba del freno supera el valor límite válido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir el par de prueba.</li> <li>– Comprobar los valores límite.</li> </ul>	

**Subfallo: 28.9****Descripción: FCB 18 – Identificación de posición del rotor no posible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La identificación de posición del rotor se ha iniciado con un encoder incremental, pero se ha finalizado prematuramente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reiniciar la identificación de posición del rotor.</li> <li>– Comprobar si el encoder está conectado correctamente.</li> <li>– Comprobar si el encoder está averiado.</li> </ul>	
El resultado de la identificación de posición del rotor no se puede guardar en el encoder.	Seleccionar "Variador" como posición de memoria.	
La combinación de modo de funcionamiento "Automático" y posición de memoria "Encoder" no es admisible.	Ajustar el modo de funcionamiento a "Manual", o bien la posición de memoria a "Variador".	

<b>Subfallo: 28.10</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Fases del motor asimétricas</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de las resistencias de estator en las 3 fases ha dado valores muy diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si el motor está conectado correctamente.</li> <li>– Comprobar todos los puntos de contacto del motor y del variador.</li> <li>– Comprobar si el motor y el cable de alimentación presentan deterioros.</li> </ul>
<b>Subfallo: 28.11</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Como mínimo una fase es de alta resistencia</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Al medir los parámetros del motor no se ha podido medir una fase del motor como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si el motor está conectado correctamente.</li> <li>– Comprobar todos los puntos de contacto del motor y del variador.</li> <li>– Comprobar si el motor y el cable de alimentación presentan deterioros.</li> </ul>
<b>Subfallo: 28.12</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Timeout de medición RS</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de parámetros del motor se ha activado con el motor en giro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parar el motor.</li> <li>– Iniciar la medición de parámetros del motor con el motor parado.</li> </ul>
<b>Subfallo: 28.13</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Identificación de curva característica no posible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de parámetros del motor no permite una identificación inequívoca de la curva característica.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 28.14****Descripción: Modulo-Min-Max confundidos**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	En el registro de datos activo, el valor para "Modulo mínimo" es mayor que el valor para "Modulo máximo", véanse Funciones de vigilancia\Valores límite 1 o Funciones de vigilancia\Valores límite 2.	Intercambiar los valores para Modulo mínimo y Modulo máximo.

**Subfallo: 28.15****Descripción: FCB 25 – Timeout**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Una medición de RR, LSigma o Ls no se ha concluido.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**8.6.22 Fallo 29 Final de carrera de HW****Subfallo: 29.1****Descripción: Interruptor de fin de carrera positiva alcanzado**

Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual		
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el interruptor de fin de carrera positiva de HW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado del final de carrera de HW.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandonar el final de carrera de HW con velocidad negativa.</li> </ul>

**Subfallo: 29.2****Descripción: Interruptor de fin de carrera negativa alcanzado**

Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual		
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera negativa de HW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado del final de carrera de HW.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandonar el final de carrera de HW con velocidad positiva.</li> </ul>

<b>Subfallo: 29.3</b>		
<b>Descripción: Falta final de carrera</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Ambos interruptores de fin de carrera positiva y negativa se han alcanzado simultáneamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los finales de carrera de HW.</li> <li>– Comprobar el ajuste de parámetros de las entradas binarias.</li> <li>– Comprobar el ajuste de parámetros de las entradas binarias.</li> </ul>

<b>Subfallo: 29.4</b>		
<b>Descripción: Finales de carrera invertidos</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El interruptor de fin de carrera positiva de HW se ha alcanzado con velocidad negativa o el interruptor de fin de carrera negativa de HW se ha alcanzado con velocidad positiva.	Comprobar si se ha confundido la conexión de los finales de carrera de HW.

#### 8.6.23 Fallo 30 Final de carrera de SW

<b>Subfallo: 30.1</b>		
<b>Descripción: Interruptor de fin de carrera positiva alcanzado</b>		
	Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el interruptor de fin de carrera positiva de SW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición del final de carrera de SW.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandonar el final de carrera de SW con velocidad negativa.</li> </ul>

<b>Subfallo: 30.2</b>		
<b>Descripción: Interruptor de fin de carrera negativa alcanzado</b>		
	Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual	
	Causa	Medida
	Se ha alcanzado el final de carrera negativa de SW.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición del final de carrera de SW.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandonar el final de carrera de SW con velocidad positiva.</li> </ul>

**Subfallo: 30.3****Descripción: Finales de carrera invertidos**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La posición del final de carrera negativa de SW es mayor que la posición del final de carrera positiva de SW.	Comprobar las posiciones de los finales de carrera de SW.

**8.6.24 Fallo 31 Protección térmica del motor****Subfallo: 31.1****Descripción: Rotura de cable de sonda térmica – Motor 1**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La conexión con la sonda térmica del motor 1 se ha interrumpido.	Comprobar el cableado de la sonda térmica.

**Subfallo: 31.2****Descripción: Cortocircuito de sonda térmica – Motor 1**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La conexión con la sonda térmica del motor 1 se ha cortocircuitado.	Comprobar el cableado de la sonda térmica.

**Subfallo: 31.3****Descripción: Sobretemperatura de sonda térmica – Motor 1**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La sonda térmica del motor 1 emite sobretemperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Comprobar si se ha parametrizado la sonda térmica correcta KY (KTY) en lugar de PK (Pt1000).</li> </ul>

**Subfallo: 31.4****Descripción: Sobretemperatura de modelo de temperatura – Motor 1**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El modelo de temperatura del motor 1 emite sobretemperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Comprobar si se ha parametrizado la sonda térmica correcta KY (KTY) en lugar de PK (Pt1000).</li> </ul>

<b>Subfallo: 31.5</b>		
<b>Descripción: Preaviso de sonda térmica – Motor 1</b>		
	Reacción: Protección térmica del motor 1 – Umbral de preaviso	
	Causa	Medida
	La temperatura emitida por la sonda térmica del motor 1 ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.
<b>Subfallo: 31.6</b>		
<b>Descripción: Preaviso de modelo de temperatura – Motor 1</b>		
	Reacción: Protección térmica del motor 1 – Umbral de preaviso	
	Causa	Medida
	La temperatura emitida por el modelo de temperatura del motor 1 ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.
<b>Subfallo: 31.7</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de temperatura UL</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El modelo de temperatura del motor activo emite sobretemperatura.	Comprobar si el motor está sobrecargado.
<b>Subfallo: 31.8</b>		
<b>Descripción: Timeout de comunicación sonda térmica – motor 1</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La comunicación con la sonda térmica, p. ej., mediante MOVILINK® DDI, está perturbada.	Comprobar el cableado.
<b>Subfallo: 31.9</b>		
<b>Descripción: Temperatura demasiado baja – Sonda térmica – Motor 1</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La temperatura emitida por la sonda térmica del motor 1 no ha alcanzado los -50 °C.	– Comprobar si en el motor hay una sonda térmica KTY, pero en la parametrización se ha ajustado una sonda térmica Pt1000. – Calentar el motor.
<b>Subfallo: 31.11</b>		
<b>Descripción: Rotura de cable de sonda térmica – Motor 2</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La conexión con la sonda térmica del motor 2 se ha interrumpido.	Comprobar el cableado de la sonda térmica.

**Subfallo: 31.12****Descripción: Cortocircuito de sonda térmica – Motor 2**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La conexión con la sonda térmica del motor 2 se ha cortocircuitado.	Comprobar el cableado de la sonda térmica.

**Subfallo: 31.13****Descripción: Sobretemperatura de sonda térmica – Motor 2**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La sonda térmica del motor 2 emite sobretemperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Comprobar si se ha parametrizado la sonda térmica correcta KY (KTY) en lugar de PK (Pt1000).</li> </ul>

**Subfallo: 31.14****Descripción: Sobretemperatura de modelo de temperatura – Motor 2**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El modelo de temperatura del motor 2 emite sobretemperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Comprobar si se ha parametrizado la sonda térmica correcta KY (KTY) en lugar de PK (Pt1000).</li> </ul>

**Subfallo: 31.15****Descripción: Preaviso de sonda térmica – Motor 2**

Reacción: Sin reacción		
	Causa	Medida
	La temperatura emitida por la sonda térmica del motor 2 ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.

**Subfallo: 31.16****Descripción: Preaviso de modelo de temperatura – Motor 2**

Reacción: Sin reacción		
	Causa	Medida
	La temperatura emitida por el modelo de temperatura del motor 2 ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.



**Subfallo: 31.19**

**Descripción: Temperatura demasiado baja – Sonda térmica – Motor 2**

Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	La temperatura emitida por la sonda térmica del motor 2 no ha alcanzado los -50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si en el motor hay una sonda térmica KTY, pero en la parametrización se ha ajustado una sonda térmica Pt1000.</li> <li>– Calentar el motor.</li> </ul>

**8.6.25 Fallo 32 Comunicación**

**Subfallo: 32.2**

**Descripción: Desbordamiento de datos de proceso EtherCAT®/SBusPLUS**

Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento		
	Causa	Medida
	En la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS se ha producido un desbordamiento de los datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado del bus de sistema y del bus del módulo.</li> <li>– Asegurar que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el MOVI-C® CONTROLLER está ajustada correctamente.</li> <li>– Comprobar el ajuste de timeout de EtherCAT®/SBusPLUS en la unidad.</li> </ul>

**Subfallo: 32.3**

**Descripción: Señal de sincronización defectuosa**

Reacción: Sincronización externa		
	Causa	Medida
	La duración del periodo de la señal de sincronización es defectuosa.	Asegurarse de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el MOVI-C® CONTROLLER se ha ajustado correctamente.

**Subfallo: 32.4**

**Descripción: No hay señal de sincronización**

Reacción: Sincronización externa		
	Causa	Medida
	Falta la señal de sincronización.	Asegurarse de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el MOVI-C® CONTROLLER se ha ajustado correctamente.

**Subfallo: 32.5****Descripción: Desbordamiento de sincronización**

	Reacción: Sincronización externa	
	Causa	Medida
	Durante la sincronización a la señal de sincronización se ha producido un desbordamiento.	Asegurarse de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el MOVI-C® CONTROLER se ha ajustado correctamente.

**Subfallo: 32.6****Descripción: Copiar set de parámetros**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la descarga del set de parámetros a la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado del bus de sistema y del bus del módulo.</li> <li>– Iniciar de nuevo la descarga.</li> </ul>

**Subfallo: 32.8****Descripción: Timeout Usuario-Timeout**

	Reacción: Reacción a timeout de usuario	
	Causa	Medida
	El tiempo de timeout de la función de timeout del usuario ha expirado	Describir los parámetros para el disparo de la función de timeout de usuario cíclicamente antes de que expire el tiempo de timeout.

**Subfallo: 32.11****Descripción: Timeout de funcionamiento local**

	Reacción: Funcionamiento local – Respuesta a timeout	
	Causa	Medida
	La conexión de comunicación a la unidad con el funcionamiento local activo se ha interrumpido.	– Aumente el ajuste de timeout en el funcionamiento local.
	Se ha creado un nuevo proyecto Scope.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resetear el fallo.</li> <li>– Reinicie el funcionamiento local.</li> </ul>
	Se ha cargado una medición de scope desde la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resetear el fallo.</li> <li>– Reinicie el funcionamiento local.</li> </ul>

<b>Subfallo: 32.12</b>		
<b>Descripción: Timeout de tiempo de funcionamiento manual</b>		
	Reacción: Funcionamiento manual – Respuesta a timeout	
	Causa	Medida
	La conexión de comunicación a la unidad en el funcionamiento manual se ha interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si hay demasiados programas activos en el PC de manejo.</li> <li>– Aumentar el ajuste de timeout en el funcionamiento manual.</li> </ul>
	Se ha creado un nuevo proyecto Scope.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resetear el fallo.</li> <li>– Iniciar de nuevo el funcionamiento manual.</li> </ul>
	Se ha cargado una medición de scope desde la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Resetear el fallo.</li> <li>– Iniciar de nuevo el funcionamiento manual.</li> </ul>

#### 8.6.26 Fallo 33 Inicialización del sistema

<b>Subfallo: 33.1</b>		
<b>Descripción: Medición de la corriente del motor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	Causa	Medida
	La medición de corriente del motor ha detectado un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Subfallo: 33.2</b>		
<b>Descripción: Comprobación de CRC de firmware</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la prueba de firmware.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Subfallo: 33.6</b>		
<b>Descripción: Configuración FPGA</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La prueba de configuración FPGA ha detectado un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.7****Descripción: Fallo de compatibilidad de bloque funcional**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La prueba de compatibilidad del bloque funcional ha detectado un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.8****Descripción: Configuración del bloque funcional de SW**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La prueba de configuración del bloque funcional de SW ha detectado un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.9****Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware de módulo de potencia**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El firmware no es compatible con el hardware del módulo de potencia.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.10****Descripción: Desbordamiento de arranque**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
	Causa	Medida
	Durante el arranque del sistema se ha producido un fallo.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.11****Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware**

	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El firmware no es compatible con la unidad.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.12**

**Descripción: Módulo de memoria enchufado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
Durante el inicio de la unidad se ha detectado un módulo de memoria enchufado. Sin embargo, el ajuste de la fuente de los parámetros de la unidad se encuentra en "Memoria interna".	<p>– Apagar la unidad. Retirar el módulo de memoria y encender de nuevo la unidad.</p> <p>– Cambiar el parámetro "Fuente de memoria NV" a "Cualquiera" o a "Módulo de memoria reemplazable". Apagar y encender de nuevo la unidad.</p>

**Subfallo: 33.13**

**Descripción: Módulo de memoria retirado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
La unidad se ha conectado sin módulo de memoria. Sin embargo, el ajuste de la fuente de los parámetros de la unidad se encuentra en "Módulo de memoria reemplazable".	Apagar la unidad. Conectar el módulo de memoria y encender de nuevo la unidad.
El módulo de memoria reemplazable se ha retirado con el funcionamiento en curso.	Cambiar el parámetro "Fuente de memoria NV" a "Memoria interna". Apagar y encender de nuevo la unidad.

**Subfallo: 33.14**

**Descripción: Controlador de esclavo EtherCAT® no accesible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El controlador de esclavo EtherCAT® no está accesible.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 33.15**

**Descripción: Configuración de firmware**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El Device Update Manager ha detectado una variante modificada del firmware de la aplicación.	Confirmar el fallo. Con ello se actualizarán los datos de configuración del Device Update Manager.
El fallo se produce repetidas veces de forma consecutiva. El Device Update Manager está anticuado y no puede guardar la configuración.	Actualizar el Device Update Manager.

## 8.6.27 Fallo 34 Configuración de los datos de proceso

Subfallo: 34.1		
Descripción: Modificación de la configuración de datos de proceso		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La configuración de los datos de proceso se ha cambiado con el funcionamiento de datos de proceso activo.	<p>– Detener los datos de proceso y realizar el cambio. Después, iniciar de nuevo los datos de proceso.</p> <p>– Ejecutar un reset. De este modo se detienen los datos de proceso, se realizan los cambios y después se inician de nuevo los datos de proceso.</p>

## 8.6.28 Fallo 35 Habilitación de función

Subfallo: 35.1		
Descripción: Clave de aplicación – Nivel de aplicación no válido		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La clave de activación se ha introducido incorrectamente.	Introducir de nuevo la clave de activación.
	La clave de activación no fue creada para esta unidad.	Comprobar la clave de activación.
	En un eje doble se ha introducido la clave de activación para la instancia incorrecta de la unidad.	Introducir la clave de activación para la instancia asignada.
	Se ha introducido una clave de activación para un nivel de tecnología en los parámetros "Nivel de aplicación – Clave de activación".	Introducir la clave de activación en los parámetros correctos.

Subfallo: 35.2		
Descripción: Nivel de aplicación demasiado bajo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El módulo de software activado requiere un nivel de aplicación más alto.	Introduzca una clave de activación para el nivel de aplicación necesario. El nivel necesario puede leerse en el parámetro 8438.3 "Nivel de aplicación – nivel necesario".

Subfallo: 35.3		
Descripción: Nivel de tecnología demasiado bajo		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Una de las funciones tecnológicas activadas necesita un nivel de tecnología más alto.	Introduzca una clave de activación para el nivel de tecnología necesario. El nivel necesario puede leerse en el parámetro 8438.13 "Nivel de tecnología – nivel necesario".

**Subfallo: 35.4**

**Descripción: Clave de activación – Nivel de tecnología no válido**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
La clave de activación se ha introducido incorrectamente.	Introducir de nuevo la clave de activación.	
La clave de activación no fue creada para esta unidad.	Comprobar la clave de activación.	
En un eje doble se ha introducido la clave de activación para la instancia incorrecta de la unidad.	Introducir la clave de activación para la instancia asignada.	
Se ha introducido una clave de activación para un nivel de aplicación en los parámetros "Nivel de tecnología – Clave de activación".	Introducir la clave de activación en los parámetros correctos.	

**8.6.29 Fallo 42 Error de seguimiento**

**Subfallo: 42.1**

**Descripción: Error de seguimiento de posicionamiento**

Reacción: Error de seguimiento de posicionamiento		
Causa	Medida	
Se ha producido un error de seguimiento durante el posicionamiento. Conexión incorrecta del encoder.	Comprobar la conexión del encoder.	
Encoder de posición invertido o montado incorrectamente en el tramo.	Comprobar el montaje y la conexión del encoder de posición.	
Fallo en el cableado.	Comprobar el cableado del encoder, del motor y de las fases de red.	
Rampas de aceleración demasiado cortas.	Prolongar las rampas de aceleración.	
Componente P del regulador de posición demasiado pequeño.	Ajustar el componente P del regulador de posición mayor.	
Regulador de velocidad mal parametrizado.	Comprobar los parámetros del regulador.	
Valor de tolerancia de error de seguimiento demasiado bajo.	Aumentar la tolerancia de error de seguimiento.	
Dureza mecánica o bloqueo.	Comprobar la dureza del sistema mecánico o si éste está bloqueado.	

**Subfallo: 42.2****Descripción: Error de seguimiento en modo manual**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha producido un error de seguimiento en el modo (FCB 20). Conexión incorrecta del encoder.	Comprobar la conexión del encoder.	
Encoder de posición invertido o montado incorrectamente en el tramo.	Comprobar el montaje y la conexión del encoder de posición.	
Fallo en el cableado.	Comprobar el cableado del encoder, del motor y de las fases de red.	
Rampas de aceleración demasiado cortas.	Prolongar las rampas de aceleración.	
Componente P del regulador de posición demasiado pequeño.	Ajustar el componente P del regulador de posición mayor.	
Regulador de velocidad mal parametrizado.	Comprobar los parámetros del regulador.	
Valor de tolerancia de error de seguimiento demasiado bajo.	Aumentar la tolerancia de error de seguimiento.	
Dureza mecánica o bloqueo.	Comprobar la dureza del sistema mecánico o si éste está bloqueado.	

**Subfallo: 42.3****Descripción: Error de seguimiento estándar**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha producido un error de seguimiento fuera del proceso de posicionamiento. Conexión incorrecta del encoder.	Comprobar la conexión del encoder.	
Encoder de posición invertido o montado incorrectamente en el tramo.	Comprobar el montaje y la conexión del encoder de posición.	
Fallo en el cableado.	Comprobar el cableado del encoder, del motor y de las fases de red.	
Rampas de aceleración demasiado cortas.	Prolongar las rampas de aceleración.	
Componente P del regulador de posición demasiado pequeño.	Ajustar el componente P del regulador de posición mayor.	
Regulador de velocidad mal parametrizado.	Comprobar los parámetros del regulador.	
Valor de tolerancia de error de seguimiento demasiado bajo.	Aumentar la tolerancia de error de seguimiento.	



### 8.6.30 Fallo 44 Subcomponente módulo de potencia

<b>Subfallo: 44.2</b>		
<b>Descripción: Sobrecorriente fase U</b>		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Sobrecorriente fase U.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar el cortocircuito.</li> <li>– Conectar un motor más pequeño.</li> <li>– Aumentar el tiempo de rampa.</li> <li>– En caso de etapa de salida defectuosa, diríjase al servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Subfallo: 44.3</b>		
<b>Descripción: Sobrecorriente fase V</b>		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Sobrecorriente fase V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar el cortocircuito.</li> <li>– Conectar un motor más pequeño.</li> <li>– Aumentar el tiempo de rampa.</li> <li>– En caso de etapa de salida defectuosa, diríjase al servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Subfallo: 44.4</b>		
<b>Descripción: Sobrecorriente fase W</b>		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Sobrecorriente fase W.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar el cortocircuito.</li> <li>– Conectar un motor más pequeño.</li> <li>– Aumentar el tiempo de rampa.</li> <li>– En caso de etapa de salida defectuosa, diríjase al servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 8.6.31 Fallo 45 Tarjeta del bus de campo

**Subfallo: 45.1****Descripción: Sin respuesta**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
Causa		Medida
La unidad básica detecta que se ha conectado una tarjeta de bus de campo. Sin embargo, ésta no se inicia correctamente, por lo que no está accesible.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desconectar y conectar de nuevo/realizar un reseteo de la red.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la tarjeta de seguridad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 45.2****Descripción: Interfaz opcional**

Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento		
Causa		Medida
La unidad básica detecta un fallo en la interfaz interna a la interfaz del bus de campo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desconectar y conectar de nuevo/realizar un reseteo de la red.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la tarjeta de seguridad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 45.3****Descripción: Timeout de datos de salida de proceso**

Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento		
Causa		Medida
La tarjeta de bus de campo ha detectado un timeout de los datos de salida de proceso en la interfaz del bus de campo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la rutina de comunicación del maestro.</li> <li>– Comprobar la conexión de comunicación entre el productor de los datos de proceso (maestro) y la tarjeta de bus de campo. Es posible que el cable de datos esté interrumpido.</li> <li>– Prolongar el timeout del bus de campo.</li> <li>– Desconectar la vigilancia.</li> </ul>

**Subfallo: 45.5**

**Descripción: Interfaz de ingeniería**

Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	La interfaz de ingeniería no funciona o lo hace de forma restringida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desconectar y conectar de nuevo/realizar un reseteo de la red.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la tarjeta de seguridad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 45.7**

**Descripción: Datos de salida de proceso no válidos**

Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento		
	Causa	Medida
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El generador de los datos de salida de proceso señala que los datos no son válidos.</li> <li>– Los datos de proceso se intercambian mediante el bus de campo, pero los datos no son válidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si el PLC se encuentra en estado "Parada".</li> <li>– Reiniciar el PLC.</li> </ul>

**Subfallo: 45.9**

**Descripción: Interfaz del bus de campo – Aviso**

Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	La unidad básica detecta un fallo no crítico en la interfaz interna a la interfaz del bus de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar un reset de fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la tarjeta de seguridad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 45.50**

**Descripción: Interfaz de bus de campo – Aviso**

Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo avisa de un fallo de subcomponente de la clase de fallo "Aviso".	Tener en cuenta el fallo del subcomponente de la interfaz del bus de campo y tomar medidas acordes al mismo.

**Subfallo: 45.51****Descripción: Tarjeta de bus de campo – Fallo**

Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento		
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo avisa de un fallo de subcomponente de la clase de fallo "Estándar".	Tener en cuenta el fallo del subcomponente de la interfaz del bus de campo y tomar medidas acordes al mismo.

**Subfallo: 45.52****Descripción: Tarjeta de bus de campo – Fallo crítico**

Reacción: Bus de campo – Respuesta a desbordamiento		
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo avisa de un fallo de subcomponente de la clase de fallo "Fallo crítico".	Tener en cuenta el fallo del subcomponente de la interfaz del bus de campo y tomar medidas acordes al mismo.

**8.6.32 Fallo 46 Tarjeta de seguridad****Subfallo: 46.1****Descripción: Sin respuesta**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	No se ha podido ejecutar una sincronización con el subcomponente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la asignación de la unidad básica y de la opción.</li> <li>– Comprobar la ranura y el montaje de la tarjeta y corregirlos en caso necesario.</li> <li>– Reiniciar la unidad.</li> <li>– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfallo: 46.2****Descripción: Variante inadmisible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La variante de tarjeta de seguridad enchufada no es compatible con el tipo de variador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirar la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Utilizar una variante correcta de la tarjeta de seguridad.</li> </ul>
	En eje doble solo se pueden utilizar variantes sin interfaz de encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirar la opción.</li> <li>– Utilizar una variante sin interfaz de encoder.</li> </ul>
	En un eje doble no se debe conectar una opción de encoder.	Retirar la opción.

**Subfallo: 46.3**

**Descripción: Timeout de comunicación interna**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La comunicación entre el variador y la tarjeta de seguridad se ha interrumpido.	Comprobar la ranura y el montaje de la tarjeta y corregirlos en caso necesario. Si el fallo persiste, diríjase al servicio técnico de SEW-EURODRIVE.
	La tarjeta de seguridad señala un fallo de subcomponente con la clase de fallo "Aviso".	Comprobar la ranura y el montaje de la tarjeta y corregirlos en caso necesario. Si el fallo persiste, diríjase al servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

**Subfallo: 46.50**

**Descripción: Aviso**

Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	La tarjeta de seguridad señala un fallo de subcomponente con la clase de fallo "Aviso".	La causa exacta del fallo e indicaciones para la solución de la causa se pueden consultar en el fallo emitido por el subcomponente (índice 8365.3).

**Subfallo: 46.51**

**Descripción: Fallo**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reset automático		
	Causa	Medida
	La tarjeta de seguridad emite un fallo de subcomponente con la clase de error "Estándar".	La causa exacta del fallo e indicaciones para la solución de la causa se pueden consultar en el fallo emitido por el subcomponente (índice 8365.3).

**Subfallo: 46.52**

**Descripción: Fallo crítico**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático		
	Causa	Medida
	La tarjeta de seguridad emite un fallo de subcomponente con la clase de error "Fallo crítico".	<p>– La causa exacta del fallo e indicaciones para la solución de la causa se pueden consultar en el fallo emitido por el subcomponente (índice 8365.3).</p> <p>– Comprobar si el conector puente está enchufado en la borna "X6" y retirarlo.</p>

## 8.6.33 Fallo 51 Procesamiento analógico

Subfallo: 51.1		
Descripción: Entrada de corriente analógica límite 4 mA		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La corriente de entrada es inferior a 4 mA.	Comprobar la corriente de entrada.

## 8.6.34 Fallo 52 Función de protección Ex categoría 2

Subfallo: 52.1		
Descripción: Fallo de puesta en marcha		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No hay una puesta en marcha válida.	Realizar la puesta en marcha.

Subfallo: 52.2		
Descripción: Función de sistema inadmisibile		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha activado una función de sistema inadmisibile.	Con la función de protección Ex activa, desactivar las funciones no permitidas, p. ej., "Activar corriente de parada" = "On" en el modo de regulación activo.

Subfallo: 52.3		
Descripción: Variador demasiado grande		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La relación entre la corriente del variador y la corriente nominal del motor es excesiva.	Comprobar la asignación motor/variador, corregir el dimensionamiento de la instalación.

Subfallo: 52.4		
Descripción: Parametrización de la curva característica de límite de corriente		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la parametrización de la curva característica de límite de corriente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar la parametrización de la curva característica de límite de corriente.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> </ul>

**Subfallo: 52.5**

**Descripción: Periodo de tiempo excedido  $f < 5$  Hz**

	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El periodo de tiempo de 60 s para $f < 5$ Hz se ha excedido.	Comprobar el dimensionamiento de la instalación: Con regulación de velocidad = FCB05 aumentar velocidad, con velocidad = 0 bloquear etapa de salida / con FCBs de parada activar la función del freno si no se dispone de ningún freno.

## 8.7 Cambio de la unidad

### 8.7.1 Indicaciones



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

DynaStop® se desactiva retirando la tapa de la electrónica.

Lesiones graves o fatales.

- En caso de que la instalación no permita la desactivación, se habrán de tomar determinadas medidas adicionales (p. ej. bloqueo mecánico).



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que se presenten tensiones peligrosas incluso 5 minutos después de la desconexión de red.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar la tapa de la electrónica debe desconectar las unidades mediante un dispositivo de desconexión externo apropiado.
- Asegure la unidad frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.
- Asegure el eje de salida para que no rote.
- A continuación, espere, como mínimo, el tiempo indicado a continuación, antes de retirar la tapa de la electrónica: **5 minutos**



### 8.7.2 Cambio de la tapa de la electrónica

1. Tenga en cuenta las notas de seguridad.
2. Suelte los tornillos y retire la tapa de la electrónica de la caja de conexiones.
3. Compare los datos en la placa de características de la tapa de la electrónica actual con los datos en la placa de características de la tapa de la electrónica nueva.

#### NOTA



Sólo puede cambiar la tapa de la electrónica por otra con la misma designación de modelo.

Sin embargo, se permite una tapa de la electrónica con una corriente nominal de salida hasta 3 veces más alta o más baja.

- No obstante, si utiliza una tapa de la electrónica con una corriente nominal de salida más alta, esto no dará como resultado una potencia más alta en el eje de salida.
- Si utiliza una tapa de la electrónica con una corriente nominal de salida más baja, es posible que el cable necesario ya no esté disponible en el eje de salida.

#### NOTA



En aplicaciones orientadas a la seguridad, sólo puede cambiar una tapa de la electrónica por otra con el mismo logotipo FS.

4. Ajuste todos los elementos de control (p. ej. interruptores DIP, véase el capítulo "Puesta en marcha") de la nueva tapa de la electrónica igual que los elementos de control de la tapa de la electrónica actual.
5. Retire el módulo de memoria reemplazable de la tapa de la electrónica utilizada hasta ahora. Coloque el módulo de memoria reemplazable en la nueva tapa de la electrónica.

#### NOTA



Si ha realizado la puesta en marcha del motor de la tapa de la electrónica a través del interruptor DIP S3 y ha modificado la corriente nominal de salida de la tapa de la electrónica, adapte la asignación del motor en los interruptores DIP S3/3 y S3/4 a la corriente nominal de salida modificada de la tapa de la electrónica.

- Para evitar un error de funcionamiento si se olvida la asignación del motor a través de los interruptores DIP S3/3 y S3/4, la puesta en marcha del motor (asignación del motor) permanece activa hasta que se cambia la posición de los interruptores DIP.
- Esto puede tener como consecuencia que la asignación del motor almacenada junto con la corriente nominal de salida de la tapa de la electrónica ya no coincida con la posición del interruptor DIP S3. En ese caso, compruebe la puesta en marcha del motor a través de MOVISUITE® o CBG...

6. Coloque la nueva tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y apriétela.
7. Conecte la tensión de la unidad.
8. Compruebe el funcionamiento de la nueva tapa de la electrónica.

### 8.7.3 Cambio del módulo de memoria

1. Tenga en cuenta las notas de seguridad.
2. Suelte los tornillos y retire la tapa de la electrónica de la caja de conexiones.
3. Retire el módulo de memoria de la tapa de la electrónica.
4. Compare la designación de modelo del módulo de memoria.

#### NOTA



El nuevo módulo de memoria debe tener la misma designación de modelo que el módulo de memoria utilizado hasta ahora.

---

5. Ajuste los interruptores DIP del nuevo módulo de memoria de acuerdo con la configuración del módulo de memoria anterior.
6. Coloque el módulo de memoria reemplazable en la nueva tapa de la electrónica.
7. Coloque la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y apriétela.
8. Conecte la tensión de la unidad.
9. Compruebe la puesta en marcha de la unidad.
  - ⇒ En caso necesario, ejecute de nuevo la puesta en marcha o cargue una puesta en marcha guardada en la unidad.
  - ⇒ En las unidades con tarjeta de seguridad, compruebe la puesta en marcha de la tarjeta de seguridad. Encontrará más información al respecto en el manual "Opción de seguridad MOVISAFE® CSB51A".
10. Compruebe el funcionamiento de la nueva tapa de la electrónica.

#### 8.7.4 Cambio de la unidad



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por tensiones peligrosas en las bornas de alimentación de red.

El seccionador de carga desconecta la tapa de la electrónica de la tensión de alimentación. Las bornas de la unidad siguen con tensión aplicada.

- Si se instalan correctamente, las bornas de la unidad están diseñadas a prueba de contacto.
- Asegure la unidad frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.
- Espere como mínimo el tiempo indicado a continuación antes de retirar la tapa de la electrónica: **5 minutos**

1. Tenga en cuenta las notas de seguridad.
2. Cuando cambie la unidad junto con la tapa de la electrónica, debe aplicar adicionalmente las medidas descritas en el capítulo "Cambio de la tapa de la electrónica".
3. Desmonte la unidad. Tenga en cuenta las indicaciones para el desmontaje en el capítulo "Instalación mecánica".
4. Compare los datos en las placas de características de la unidad actual con los datos en la placa de características de la unidad nueva.

### NOTA



El variador descentralizado sólo se puede sustituir por otro variador que tenga las mismas características.

5. Monte la unidad. Tenga en cuenta al respecto el capítulo "Instalación mecánica".
6. Realice la instalación como se describe en el capítulo "Instalación eléctrica".
7. Retire el módulo de memoria de la tapa de la electrónica utilizada hasta ahora. Coloque el módulo de memoria en la nueva tapa de la electrónica.
8. Coloque la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y apriétela.
9. Conecte la tensión de la unidad.
10. Compruebe el funcionamiento de la nueva unidad.

## 8.8 Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE

### 8.8.1 Enviar la unidad a reparar

En el caso de que no fuera posible subsanar un fallo, póngase en contacto con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE (véase el capítulo "Lista de direcciones").

Cuando contacte con el servicio técnico electrónico de SEW indique siempre los números de la etiqueta de estado. De este modo nuestro servicio técnico puede ser más efectivo.

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

- Número de serie (véase placa de características)
- Designación de modelo
- Diseño de la unidad
- Breve descripción de la aplicación (aplicación, tipo de control...)
- Tipo de fallo
- Circunstancias del fallo
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.

## 8.9 Puesta fuera de servicio



### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Electrocución por tensiones peligrosas en la caja de conexiones. Es posible que se presenten tensiones peligrosas incluso 5 minutos después de la desconexión de red.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar la tapa de la electrónica debe desconectar las unidades mediante un dispositivo de desconexión externo apropiado.
- Asegure la unidad frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.
- Asegure el eje de salida para que no rote.
- A continuación, espere, como mínimo, el tiempo indicado a continuación, antes de retirar la tapa de la electrónica: **5 minutos**

Para poner fuera de servicio la unidad, tome las medidas necesarias para que la unidad quede sin tensión.

## 8.10 Almacenamiento

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para la retirada de servicio o el almacenamiento de la unidad:

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

Respete las notas sobre la temperatura de almacenamiento señaladas en el capítulo "Datos técnicos".

## 8.11 Almacenamiento prolongado

### 8.11.1 Condiciones de almacenamiento

Para el almacenamiento prolongado, respete las condiciones de almacenamiento señaladas en la tabla siguiente:

Zona climática	Embalaje <sup>1)</sup>	Lugar de almacenamiento <sup>2)</sup>	Tiempo de almacenamiento
<b>Moderada (Europa, EE.UU., Canadá, China y Rusia, a excepción de las áreas tropicales)</b>	Embalados en contenedores sellados con una película de plástico, y dotados de secante y de un indicador de humedad.	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia y la nieve, y libres de vibraciones.	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %).
	Abierto	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < $\vartheta$ < 50 °C, < 50 % de humedad relativa).  Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones.	2 o más años si se efectúa una inspección regularmente. En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos. Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado.
<b>Tropical (Asia, África, América Central y del Sur, Australia, Nueva Zelanda, a excepción de las áreas de clima templado)</b>	Embalados en contenedores sellados con una película de plástico, y dotados de secante y de un indicador de humedad.  Tratados químicamente para protegerlos contra los insectos y la formación de moho.	Cubiertos, protegidos frente a la lluvia, y libres de vibraciones.	Máx. de 3 años efectuando controles periódicos del embalaje y del indicador de humedad (humedad rel. < 50 %).
	Abierto	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad constantes (5 °C < $\vartheta$ < 50 °C, < 50 % de humedad relativa).  Sin cambios bruscos de temperatura y con una ventilación controlada con filtro (libre de suciedad y de polvo). Sin vapores agresivos ni vibraciones. Protegidos contra los insectos.	2 o más años si se efectúa una inspección regularmente. En dicha inspección, se debe comprobar la limpieza y si existen daños mecánicos. Además, se comprobará si la protección anticorrosión está en buen estado.

1) El embalaje debe ser efectuado por una empresa experimentada con material de embalaje expresamente adecuado para el caso de uso.

2) SEW-EURODRIVE recomienda almacenar el accionamiento según su posición de montaje.

### 8.11.2 Electrónica

#### NOTA



Observe para los componentes electrónicos las siguientes indicaciones adicionalmente a las indicaciones que se dan en los capítulos "Almacenamiento prolongado/Accionamiento" y "Almacenamiento prolongado/Condiciones de almacenamiento".

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.

#### Procedimiento en caso de mantenimiento omitido

En los variadores se utilizan condensadores electrolíticos, que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un deterioro de los condensadores, si la unidad se conecta directamente a la tensión nominal después de un almacenamiento prolongado. En caso de mantenimiento omitido, SEW-EURODRIVE recomienda aumentar la tensión de red lentamente hasta la tensión máxima. Esto se puede efectuar, por ejemplo, mediante un transformador de regulación cuya tensión de salida se ajuste conforme a la siguiente relación. Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente la unidad o se puede seguir almacenándola con mantenimiento.

Se recomiendan los siguientes escalonamientos:

Unidades de 400/500 V CA

- Etapa 1: De 0 V a 350 V CA en pocos segundos
- Etapa 2: 350 V CA durante 15 minutos
- Etapa 3: 420 V CA durante 15 minutos
- Etapa 4: 500 V CA durante 1 hora

## 8.12 Eliminación de residuos

Elimine el producto y todas las piezas por separado de acuerdo con su composición y conforma a las normativas nacionales. Si fuera posible, lleve el producto a un proceso de reciclaje o diríjase a una empresa especializada de eliminación de residuos. Si fuera posible, separe el producto en las siguientes categorías:

- Hierro, acero o hierro fundido
- Acero inoxidable
- Imanes
- Aluminio
- Cobre
- Componentes electrónicos
- Plásticos

Los siguientes materiales representan un peligro para su salud y el medio ambiente. Tenga en cuenta que debe recoger y eliminar por separado estos materiales.

- Aceite y grasa

Recoja por separado los tipos de aceite usado y de grasa usada. Preste atención a que no se mezcle el aceite usado con disolvente. Elimine correctamente el aceite usado y la grasa usada.

- Pantallas
- Condensadores



### Eliminación de residuos según Directiva WEEE 2012/19/UE

Este producto y sus accesorios pueden entrar en el ámbito de aplicación de las transposiciones del país específico de la Directiva WEEE. Elimine el producto y sus accesorios conforme a las disposiciones nacionales de su país.

Para obtener más información, diríjase a la delegación de SEW-EURODRIVE que le corresponda o a un socio autorizado por SEW-EURODRIVE.

## 9 Inspección y mantenimiento

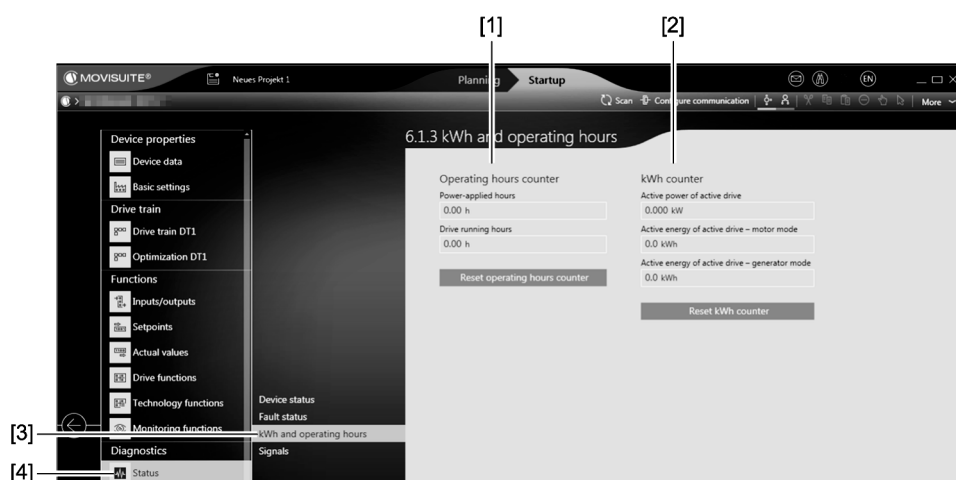
### 9.1 Determinar las horas de servicio

#### 9.1.1 Mediante MOVISUITE®

Como ayuda para la planificación de trabajos de inspección y de mantenimiento, la unidad ofrece la posibilidad de leer las horas de servicio.

Para determinar las horas de servicio transcurridas, proceda del siguiente modo:

1. En MOVISUITE®, abra el árbol de parámetros de la unidad.
  2. Seleccione en el árbol de parámetros el nodo "Status" (Estado) [4].
- ⇒ Las **horas de servicio** transcurridas se encuentran en el grupo "kWh and ore-  
rating hours" (Horas de servicio y operativas) [3].



27021619739284235

- [1] Visualización de las horas de servicio y del tiempo habilitado  
[2] Visualización de la potencia activa y de la energía activa

### 9.2 Intervalos de inspección y de mantenimiento

La siguiente tabla muestra los intervalos de inspección y de sustitución de la unidad:

Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?	¿Quién puede reali- zar los trabajos?
Al abrir la tapa / tapa de la electrónica después de un tiempo de funcionamiento $\geq 6$ meses	Si se abre la tapa / tapa de la electrónica después de un tiempo de funcionamiento $\geq 6$ meses, hay que reemplazar siempre la junta entre la caja de conexiones y la tapa / tapa de la electrónica.  En caso de condiciones ambientales / de funcionamiento inconvenientes, por ejemplo, limpieza con reactivos agresivos o frecuentes cambios de temperatura, se ha de reducir el intervalo de 6 meses.	Personal especializado en los establecimientos del cliente

29129540/ES – 12/2019



Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?	¿Quién puede realizar los trabajos?
Cada vez que se abra la tapa / tapa de la electrónica	Inspección visual de la junta entre caja de conexiones y tapa / tapa de la electrónica: En caso de dañosa se ha de sustituirla.	Personal especializado en los establecimientos del cliente

### 9.3 Inspección y mantenimiento

#### 9.3.1 Preparativos para las tareas de inspección y mantenimiento

Antes de comenzar las tareas de inspección y mantenimiento, observe las siguientes notas:



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesión por arranque accidental de la unidad y peligro por tensión eléctrica.

Las tensiones peligrosas pueden estar presentes incluso 5 minutos después de la desconexión de la tensión de red.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte la unidad mediante medidas externas adecuadas y asegúrela para evitar una reconexión accidental de la tensión.
- Asegure el eje de salida para que no rote.
- A continuación, espere, como mínimo, el tiempo indicado a continuación, antes de retirar la tapa: **5 minutos**.



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves.

- Deje enfriar las unidades suficientemente antes de tocarlas.

#### 9.3.2 Cable de conexión

Observe obligatoriamente las indicaciones del capítulo "Trabajos previos a las tareas de inspección y mantenimiento".

Compruebe los cables de conexión en intervalos regulares en cuanto a daños y cámbielos, si fuese preciso.

#### 9.3.3 Cambio de la junta entre caja de conexiones y tapa de la electrónica

##### Kit de repuestos

La junta puede adquirirse como repuesto (1, 10 ó 50 unidades) a SEW-EURODRIVE.

Contenido	Ref. de pieza
<b>1 unidad</b>	18187765
<b>10 unidades</b>	28266161
<b>50 unidades</b>	28266188

## Pasos de trabajo



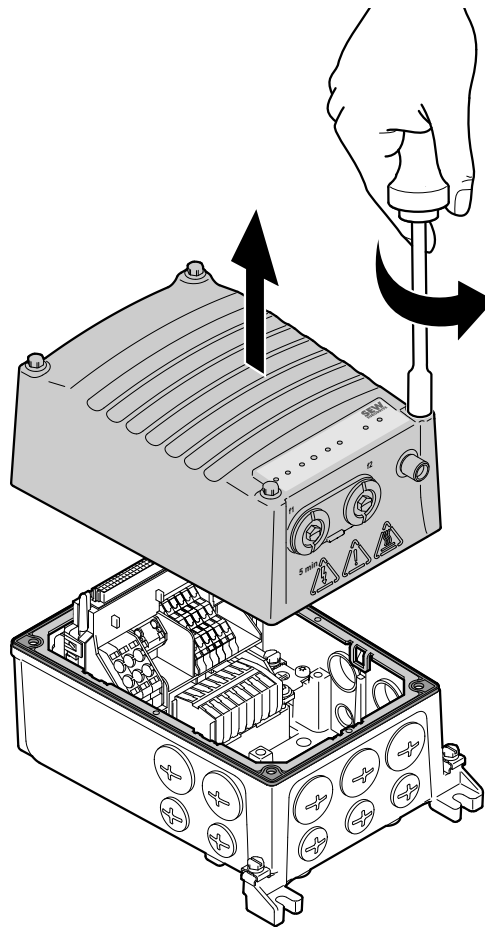
### ¡IMPORTANTE!

Pérdida del índice de protección garantizado.

Posibles daños materiales.

- Cuando se haya retirado la tapa de la caja de conexiones, debe proteger ésta y el área de conexión de la humedad, el polvo y cuerpos extraños.
- Asegúrese de que la tapa se ha montado correctamente.

1. Observe obligatoriamente las indicaciones del capítulo "Preparativos para las tareas de inspección y mantenimiento".
2. Afloje los tornillos de la tapa de la electrónica y retírela.

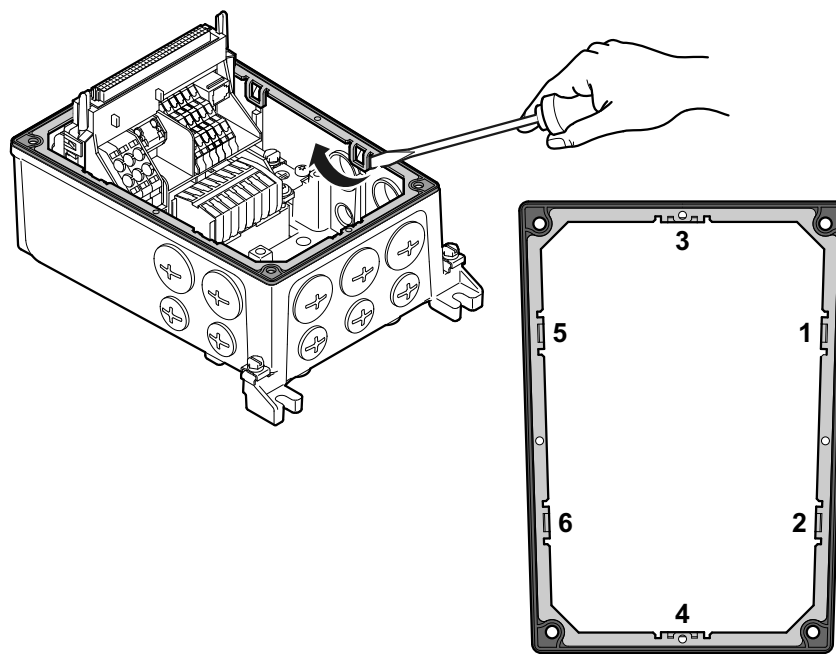


30561473291

3. **¡IMPORTANTE!** Pérdida del índice de protección garantizado. Posibles daños materiales. Asegúrese de que no se dañan las superficies de sellado al retirar la junta.

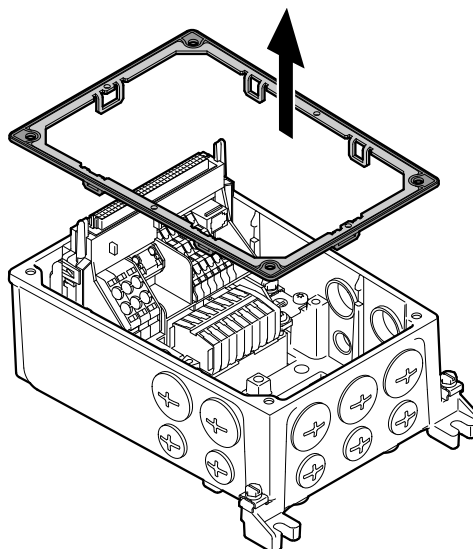
Desprenda la junta usada, separándola de las levass de sujeción haciendo palanca.

⇒ Se facilita el desmontaje si se respeta el orden señalado en la siguiente imagen.



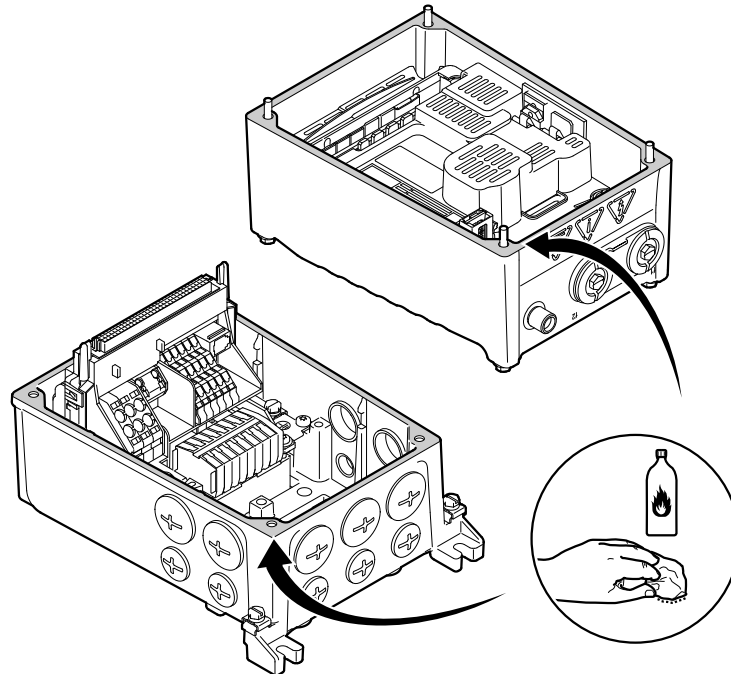
30561533323

4. Retire la junta vieja completamente de la caja de conexiones.



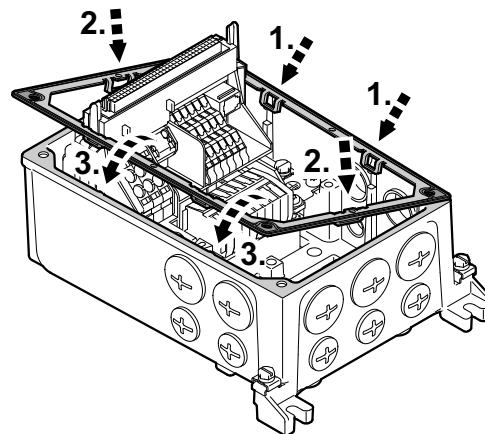
30561542155

5. **⚠ ¡PRECAUCIÓN!** Peligro de lesiones por aristas vivas. Lesiones de corte. Utilice guantes de protección al efectuar la limpieza. Encargue los trabajos únicamente a personal técnico debidamente capacitado. Limpie detenidamente las superficies de sellado de la caja de conexiones y de la tapa de la electrónica.



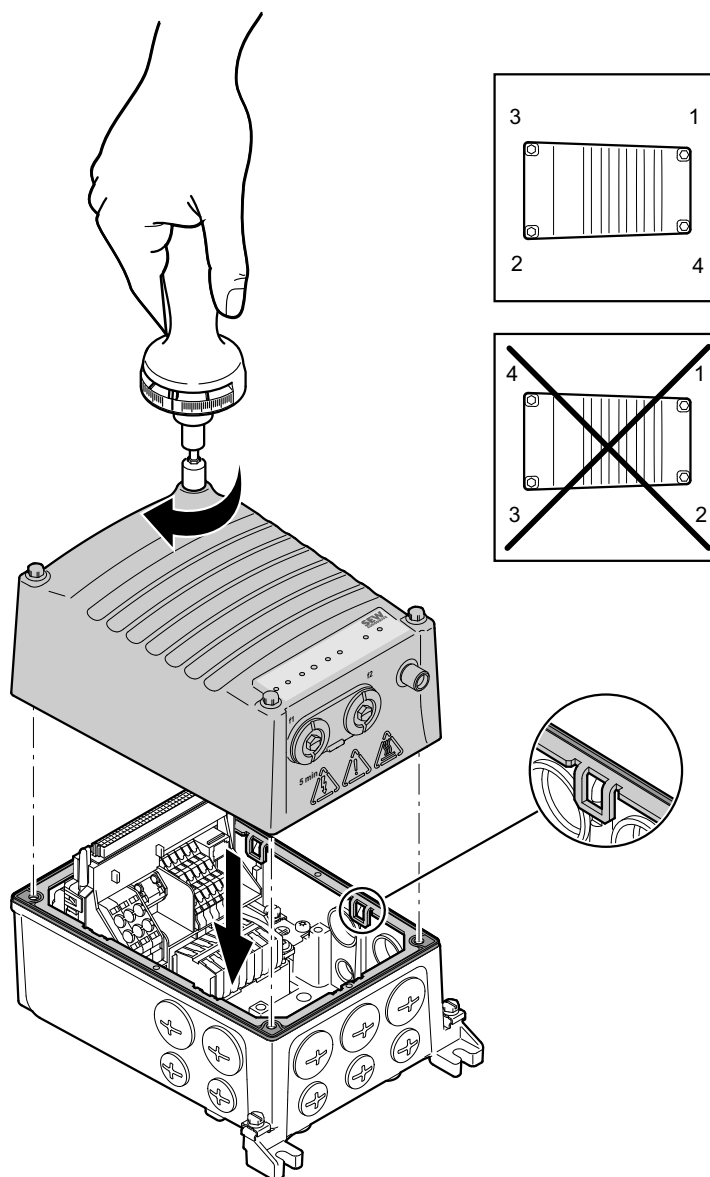
30561550987

6. Coloque la junta nueva sobre la caja de conexiones y reténgala con las levas de sujeción. Se facilita el montaje se respete el orden representado.



30561559819

7. Compruebe la instalación y la puesta en marcha de la unidad en base a las instrucciones de funcionamiento válidas.
8. Vuelva a poner la tapa de la electrónica sobre la caja de conexiones y sujétela.
  - ⇒ A la hora de atornillar la tapa de la electrónica tenga en cuenta el siguiente modo de proceder: Coloque los tornillos y apriételos progresivamente en diagonal con un par de apriete de 6.0 Nm.



30561568651

## 10 Planificación de proyecto

### 10.1 Observaciones preliminares

#### NOTA



En el marco de un desarrollo continuo de nuestros productos, puede haber ciertas divergencias en los datos.

### 10.2 SEW-Workbench

SEW-Workbench es el software central de planificación de proyecto de variadores de SEW-EURODRIVE.

Puede procesar todos los parámetros de diseño necesarios, ya sea la entrada de la aplicación o los cálculos de motores, reductores y variadores. Otras características son la optimización de los diferentes ciclos de los ejes, incluyendo la selección de accesorios y la comprobación de errores de selección de todo el sistema de accionamiento.

Por supuesto, también puede utilizar SEW-Workbench para seleccionar y dimensionar todos los demás productos de SEW-EURODRIVE, como los accionamientos descentralizados y los motorreductores. De esta forma, SEW-Workbench permite definir de manera totalmente homogénea la solución de accionamiento entre toda la cartera de productos de SEW-EURODRIVE. Esto le permite ahorrar mucho tiempo y reducir la complejidad con un manejo muy sencillo.

Las características básicas de SEW-Workbench son:

- La selección de la aplicación
- El cálculo de reductor y motor
- La planificación de proyecto con optimización de precio
- La comparación de diferentes soluciones
- El cálculo del variador
- La optimización de ejes múltiples
- La parametrización de los cables y accesorios seleccionados
- La comprobación de errores de selección
- La elaboración de listas de despiece
- El catálogo electrónico con todos los productos

SEW-EURODRIVE permite descargar SEW-Workbench de su página web oficial.

Para utilizar SEW-Workbench, sólo necesita registrarse a través del Online Support después de descargar u obtener el DVD de datos e instalarlo. Mediante un servicio de actualización por Internet quedará garantizada la actualidad permanente de los productos y funciones.

### 10.3 Secuencia esquemática de una planificación de proyecto

El siguiente diagrama de flujo muestra esquemáticamente el procedimiento para determinar un accionamiento posicionador. El accionamiento está formado por un motor-reductor alimentado por un variador de frecuencia.

#### Información necesaria sobre la máquina que se va a accionar

- Datos técnicos y condiciones ambientales
- Precisión de posicionamiento
- Rango de ajuste de velocidad
- Cálculo del ciclo de avance



#### Cálculo de los datos de aplicación relevantes

- Diagrama de movimiento
- Velocidades
- Pares dinámicos, estáticos
- Potencia regenerativa



#### Selección del reductor

- Determinar el tamaño del reductor, índice de reducción y versión del reductor
- Comprobar la precisión de posicionamiento
- Comprobar el uso del reductor
- Comprobar la velocidad de entrada



#### Selección de motor

- Par máximo
- En accionamientos dinámicos: par efectivo a velocidad media
- Velocidad máxima
- Observar las curvas de par dinámicas y térmicas
- Equipamiento del motor (freno, conector enchufable, protección térmica del motor, etc.)



#### Selección del variador de frecuencia

- Determinar el tipo de regulación
- Comprobar la asignación motor-variador
- Determinar la frecuencia PWM
- Comprobar si los variadores de frecuencia cumplen los requisitos de duración y sobrecarga



#### Selección de la resistencia de frenado

- Comprobar si la resistencia de frenado cumple los requisitos de duración y sobrecarga
- Observar la asignación de la resistencia de frenado



#### Selección de otros componentes del sistema

- Tarjetas opcionales
- Cables de alimentación de red y del motor
- Cables de encoder y de señal
- Medidas CEM



#### Selección de la fuente de alimentación de 24 V

- Determinar el consumo de corriente de la fuente de alimentación de 24 V
- Observar los requisitos para la tolerancia de tensión



#### Comprobar si todos los requisitos se cumplen.



## 10.4 Selección y dimensionamiento de accionamiento

Para la selección del accionamiento, además del diagrama de desplazamiento que describe el ciclo de movimiento exacto, debe proporcionar una gran cantidad de datos adicionales sobre las condiciones ambientales y de funcionamiento.

Para la selección, en primer lugar se necesitan datos como la masa, el rango de ajuste, así como información sobre la estructura mecánica de la máquina que se desea accionar. Con los pares y las velocidades del accionamiento calculados se selecciona el accionamiento adecuado, teniendo en cuenta otros requisitos mecánicos así como las condiciones ambientales y de funcionamiento.

Para seleccionar el accionamiento, debe decidir si va a utilizar un motor asíncrono o uno síncrono. Para ello, tiene a su disposición la amplia cartera de productos de SEW-EURODRIVE.

## 10.5 Recomendaciones para la selección del motor y del variador

La base para seleccionar los motores son las curvas características limitadoras de los motores el funcionamiento con variador. La curva característica limitadora indica la curva de par del motor en función de la velocidad.

Para la selección del motor se deben respetar los límites dinámicos y térmicos.

### 10.5.1 Curva característica limitadora térmica

Para la selección del accionamiento, se calculan la velocidad media del motor y el par efectivo para determinar la utilización térmica del motor. El punto de funcionamiento del motor debe estar por debajo de su curva característica limitadora, de lo contrario el motor se sobrecargará térmicamente.

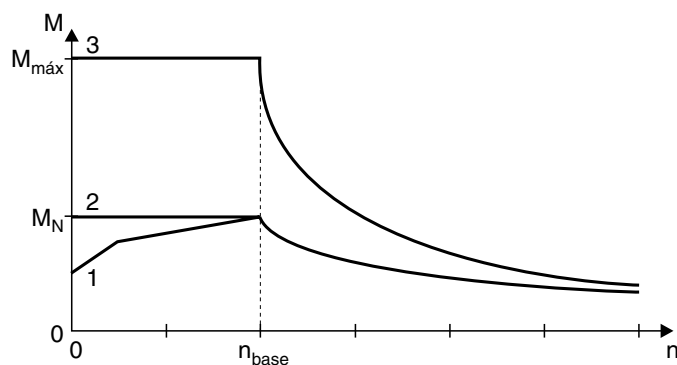
### 10.5.2 Curva característica limitadora dinámica

La curva característica limitadora dinámica indica el par máximo que el motor puede suministrar a una determinada velocidad. Tenga en cuenta que el variador debe proporcionar suficiente corriente para que el motor pueda alcanzar el par máximo.

Durante la planificación de proyecto, la velocidad nominal es especialmente importante. La velocidad nominal es la velocidad hasta la cual está disponible el par máximo del motor. La velocidad nominal indica el inicio del debilitamiento del campo en el funcionamiento con variador. En el rango de debilitamiento del campo, el par admisible del motor está limitado por la curva característica limitadora de tensión y disminuye con el aumento de la velocidad.

$M_N$  es determinado por el motor.  $M_{\text{máx}}$  y  $n_{\text{base}}$  dependen de la combinación de motor y variador. Los valores para  $M_{\text{máx}}$  y  $n_{\text{base}}$  en los modos de regulación VFC<sup>PLUS</sup>, CFC, ELSM<sup>®</sup> se pueden consultar en las tablas de selección del motor en el capítulo "Asignaciones motor-variador".

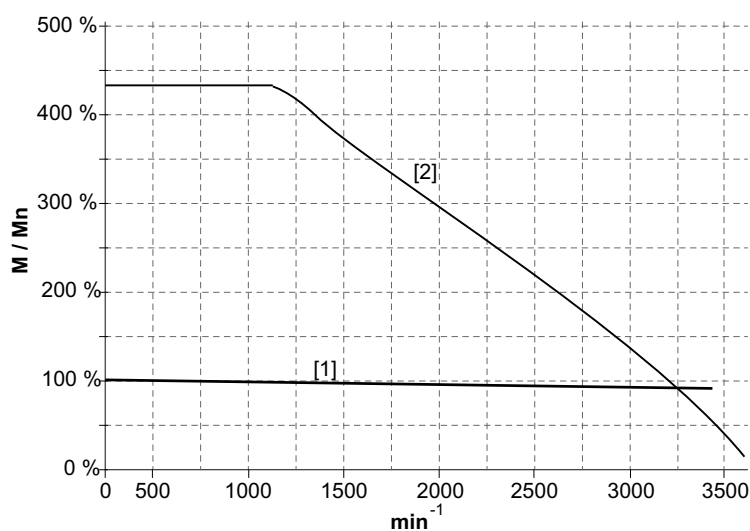
## Curva característica típica de un motor asíncrono



24537317259

- [1] Funcionamiento S1 con autorrefrigeración
- [2] Funcionamiento S1 con ventilación forzada
- [3] Límite mecánico en motorreductores

## Curva característica típica de un motor síncrono



9007217201768843

- [1] Curva característica limitadora térmica en funcionamiento S1
- [2] Par límite dinámico

### 10.5.3 Selección del motor con motores asíncronos

Es imprescindible comprobar la resistencia mecánica del motor a la sobrecarga que pueda superar los límites permitidos.

$M_{pk}$  y  $n_{base}$  dependen de la combinación de motor y variador, así como del modo de regulación utilizado.

Los motores asíncronos se utilizan principalmente en el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup>. Este modo de regulación adapta de manera eficiente la magnetización del motor al punto de funcionamiento correspondiente y al mismo tiempo permite reacciones dinámicas a los impactos de carga en el conjunto de accionamiento.

### 10.5.4 Motores asíncronos en el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup>

En el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup> sin encoder, se puede utilizar dinámicamente todo el rango de velocidad del accionamiento y también es posible invertir y desplazarse a través de la velocidad 0.

Sin embargo, no es posible el funcionamiento continuo de los motores asíncronos sin encoder a velocidades bajas. Las velocidades mínimas, que no deben descender de forma permanente en el funcionamiento sin encoder, son:

- Modo motor: 1 % de la velocidad nominal del motor asíncrono.
- Regenerativo: 10 % de la velocidad nominal del motor asíncrono.

## NOTA



Aplicación de elevación sin encoder

El control debe diseñarse de tal manera que el sentido de giro sólo pueda invertirse en estado de parada (con el freno aplicado).

Si se desea cambiar el sentido de giro sin paradas, debe utilizarse un encoder del motor.

En el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup> con encoder no se aplican las limitaciones descritas. En comparación con el funcionamiento sin encoder, en el funcionamiento con encoder se puede alcanzar una mayor dinámica.

Al determinar la velocidad máxima, tenga en cuenta que el par de máximo  $M_K$  disminuye cuadráticamente en el rango de debilitamiento de campo.

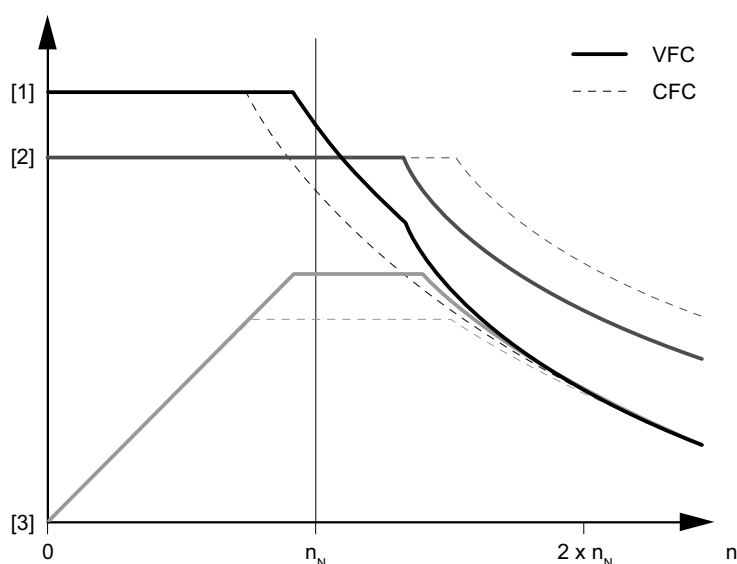
### 10.5.5 Motores asíncronos en el modo de regulación CFC

En el modo de regulación CFC pueden utilizarse opcionalmente motores asíncronos estándar (p. ej., motores DRN..) o servomotores asíncronos (p. ej., motores DRL...). Con el fin de aprovechar de forma óptima las ventajas del modo de regulación CFC, SEW-EURODRIVE recomienda el uso de motores asíncronos.

#### Motor asíncrono estándar en el modo de regulación CFC

En comparación con el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup>, con CFC se puede alcanzar una dinámica aún mayor. Para ello, la magnetización completa del motor se mantiene en cada uno de los estados de funcionamiento para cubrir los más altos requisitos en cuanto a la dinámica. Debido a la reserva de tensión necesaria para ello, los motores asíncronos estándar funcionan en este modo de funcionamiento a una velocidad nominal menor que en el modo de funcionamiento VFC<sup>PLUS</sup>. Por lo tanto, el rendimiento de potencia y la eficiencia energética son menores.

Curva característica de velocidad y par para VFC<sup>PLUS</sup> y CFC en comparación.



19531895051

[1] Par

[2] Corriente

[3] Potencia

### 10.5.6 Servomotores síncronos en el modo de regulación CFC

Los servomotores síncronos y los variadores adecuados están diseñados básicamente para una alta capacidad de sobrecarga durante un periodo breve. En este caso se admite un múltiplo del par nominal.

Con los siguientes motores CMP.. se recomienda ajustar sólo las frecuencias PWM 8 kHz o 16 kHz cuando se utilizan los rangos de velocidad más altos.

- CMP40 – 63 con la clase de velocidad de 6000 min<sup>-1</sup>,
- CMP71 – 100 con la clase de velocidad de 4500 min<sup>-1</sup> y 6000 min<sup>-1</sup>.

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar las siguientes sondas térmicas:

- KTY84 – 130 (denominación SEW-EURODRIVE: KY/KTY)
- Pt1000 (denominación SEW-EURODRIVE: PK)

### 10.5.7 Servomotores síncronos en el modo de regulación ELSM®

Con el modo de regulación ELSM® sin encoder se puede utilizar dinámicamente todo el rango de velocidad del accionamiento y también es posible invertir y desplazarse a través de la velocidad 0. La velocidad mínima, que no debe descender de forma permanente, es de aproximadamente el 2 % de la velocidad nominal del motor.

La corriente nominal de salida del variador no debe ser inferior a  $1.5 \times I_0$  del motor conectado.

La velocidad máxima no debe planificarse superior a la velocidad nominal del motor.

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar las siguientes sondas térmicas:

- KTY84 – 130 (denominación SEW-EURODRIVE: KY/KTY)
- Pt1000 (denominación SEW-EURODRIVE: PK)

El uso del modo de regulación ELSM® no está permitido en elevadores y tramos de ascenso.

## 10.6 Asignaciones motor-variador

Las asignaciones motor-variador que se indican a continuación son válidas para MOVIMOT® flexible.

### 10.6.1 Datos técnicos de los motores DR...

#### Leyenda

$P_N$	Potencia nominal
$M_N$	Par nominal
$n_N$	Velocidad nominal
$I_N$	Corriente nominal
$\cos\varphi$	Factor de potencia
IE	Abreviatura de "International Efficiency" (clase de eficiencia internacional IE1 – IE4)
$\eta_{50\%}$	Eficiencia al 50 % de la potencia nominal
$\eta_{75\%}$	Eficiencia al 75 % de la potencia nominal
$\eta_{100\%}$	Eficiencia al 100 % de la potencia nominal
$I_A/I_N$	Relación de corriente de arranque
$M_A/M_N$	Relación de par de arranque
$M_H/M_N$	Relación de par de aceleración
$M_K/M_N$	Relación de par máximo
$m$	Masa del motor
$J_{mot}$	Momento de inercia del motor
BE..	Freno utilizado
$Z_0$ BG	Frecuencia de arranque en funcionamiento con control de freno BG
$Z_0$ BGE	Frecuencia de arranque en funcionamiento con control de freno BGE
$M_B$	Par de frenado
$m_B$	Masa del motor freno
$J_{MOT\_BE}$	Momento de inercia del motor freno

**Motores IE1 DR2S.., 400 V, 50 Hz, 4 polos***Datos sobre los motores*

Tipo de motor DR2S..	P <sub>N</sub> kW	M <sub>N</sub> Nm	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> 400 V A	cosφ	η <sub>50%</sub> %	η <sub>75%</sub> %	η <sub>100%</sub> %	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub> M <sub>H</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>
DR2S56MR4 <sup>1)</sup>	0.09	0.62	1380	0.35	0.61	43.9	51.4	54.8	3.0	2.8 2.8	2.9
DR2S56M4 <sup>1)</sup>	0.12	0.89	1290	0.39	0.74	48.8	53.8	53.3	2.7	2.0 2.0	2.0
DR2S63MSR4	0.12	0.83	1380	0.4	0.64	55.6	61.0	61.9	3.6	2.7 2.6	2.7
DR2S63MS4	0.18	1.29	1330	0.59	0.71	52.1	57.1	57.0	2.9	2.0 2.0	2.1
DR2S63M4	0.25	1.79	1330	0.78	0.70	59.0	62.5	61.5	3.4	2.3 2.3	2.3
DR2S71MS4	0.37	2.6	1350	1.05	0.73	66.0	68.0	66.0	3.6	2.0 1.8	2.0
DR2S71M4	0.55	3.85	1360	1.52	0.72	69.6	71.7	70.0	4.1	2.4 2.2	2.4
DR2S80MK4	0.75	5.1	1410	1.81	0.76	73.6	75.9	75.3	5.2	2.4 2.0	2.6
DR2S80M4	1.1	7.4	1415	2.45	0.80	79.5	80.3	78.9	5.5	2.5 2.1	2.7

1) Motor DR2S56.. disponible a partir de la primavera de 2019

*Más datos sobre los motores y motores freno*

Tipo de motor DR2S..	P <sub>N</sub> kW	M <sub>N</sub> Nm	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	m <sub>mot</sub> kg	J <sub>mot</sub> 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>	BE..	Z <sub>0</sub> BG BGE h <sup>-1</sup>	M <sub>B</sub> Nm	m <sub>Bmot</sub> kg	J <sub>BMot</sub> 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>
DR2S56MR4 <sup>1)</sup>	0.09	0.62	1380	2)	1.1	BE02	10000 -	0.8	2)	1.2
DR2S56M4 <sup>1)</sup>	0.12	0.89	1290	2)	1.1	BE02	10000 -	1.2	2)	1.2
DR2S63MSR4	0.12	0.83	1380	4.9	2.95	BE03	10000 10000	1.7	6.8	3.63
DR2S63MS4	0.18	1.29	1330	4.9	2.95	BE03	10000 10000	2.7	6.8	3.63
DR2S63M4	0.25	1.79	1330	5.8	3.76	BE03	10000 10000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.37	2.6	1350	6.8	5.42	BE05	6200 9700	5	9.2	6.72
DR2S71M4	0.55	3.85	1360	8	7.14	BE1	5000 9000	10	11	8.44
DR2S80MK4	0.75	5.1	1410	11	17.1	BE1	3500 8500	10	14	18.6
DR2S80M4	1.1	7.4	1415	14	24.7	BE2	3200 8200	20	18	29.2

1) Motor DR2S56.. disponible a partir de la primavera de 2019

2) Sólo disponible como motorreductor

## Motores IE3 DRN..., 400 V, 50 Hz, 4 polos

## Datos sobre los motores

Motor	P <sub>N</sub> kW	M <sub>N</sub> Nm	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	I <sub>N</sub> A	cosφ	η <sub>50%</sub> %	η <sub>75%</sub> %	η <sub>100%</sub> %	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub> M <sub>H</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>
DRN63MS4	0.12	0.83	1380	0.4	0.64	58.3	63.9	64.8	3.6	2.7 2.6	2.7
DRN63M4	0.18	1.25	1375	0.57	0.65	65.1	69.4	69.9	3.7	2.6 2.6	2.6
DRN71MS4	0.25	1.7	1405	0.72	0.66	70.1	73.5	73.5	4.3	2.5 2.3	2.5
DRN71M4	0.37	2.5	1415	1.02	0.66	74.3	77.3	77.3	4.8	2.8 2.4	2.8
DRN80MK4	0.55	3.65	1435	1.29	0.75	78.6	81.0	80.8	6.1	2.7 2.1	3.1
DRN80M4	0.75	4.95	1440	1.75	0.74	80.7	82.9	82.9	6.7	3.1 2.7	3.4
DRN90S4	1.1	7.2	1455	2.55	0.73	83.5	85.0	84.5	6.9	2.7 2.1	3.3
DRN90L4	1.5	9.8	1461	3.4	0.74	84.6	86.1	85.6	7.5	2.7 2.0	3.3
DRN100LS4	2.2	14.5	1450	4.75	0.76	86.4	87.5	86.9	7.1	2.9 2.2	3.3
DRN100L4	3	19.7	1456	6.8	0.76	87.3	88.3	87.8	8.2	3.4 2.3	3.7

## Más datos sobre los motores y motores freno

Motor	P <sub>N</sub> kW	M <sub>N</sub> Nm	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	m <sub>mot</sub> kg	J <sub>mot</sub> 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>	BE..	Z <sub>0</sub> BG BGE 1/h	M <sub>B</sub> Nm	m <sub>BMot</sub> kg	J <sub>BMot</sub> 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>
DRN63MS4	0.12	0.83	1380	4.9	2.95	BE03	1000 1000	1.7	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.25	1375	5.8	3.76	BE03	1000 1000	2.7	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.7	1405	6.8	5.42	BE03	6200 9700	3.4	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.5	1415	8	7.14	BE05	5000 9000	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3.65	1435	11	17.1	BE1	3500 8500	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.95	1440	14	24.7	BE1	3200 8200	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	7.2	1455	20	54	BE2	2300 6000	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	9.8	1461	23	67.2	BE2	2200 5800	20	27	71.9
DRN100LS4	2.2	14.5	1450	27	81.4	BE5	- 6100	28	33	87.4
DRN100L4	3	19.7	1456	34	112	BE5	- 3700	40	40	118



### 10.6.2 Asignaciones motor-variador para motores DR2S..., $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$

#### Leyenda

$I_N$	Corriente nominal de salida del variador
$I_{m\acute{a}x}$	Corriente de salida máxima del variador
$M_{pk}$	Par máximo del motor
$n_{base}$	Velocidad nominal del motor

#### MOVIMOT® flexible - 400 V, 50 Hz, VFC<sup>PLUS</sup>

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	$I_N$	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	$I_{m\acute{a}x}$	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
DR2S56MR4	$M_{pk}$	Nm	1.81				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	744				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	31				
DR2S56M4	$M_{pk}$	Nm	1.78				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	726				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	31				
DR2S63MSR4	$M_{pk}$	Nm	2.25				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	925				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	41				
DR2S63MS4	$M_{pk}$	Nm	2.7				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	858				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	49				
DR2S63M4	$M_{pk}$	Nm	4.15				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	842				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	72				
DR2S71MS4	$M_{pk}$	Nm	5.19				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	997				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	91				
DR2S71M4	$M_{pk}$	Nm	9.29				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	927				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	151				
DR2S80MK4	$M_{pk}$	Nm	13.2				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1010				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	219				
DR2S80M4	$M_{pk}$	Nm	20	20			
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1011	1032			
	$I_{m\acute{a}x}$	%	300	257			

10.6.3 Asignaciones motor-variador para motores DRN...,  $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$ 

## Leyenda

$I_N$	Corriente nominal de salida del variador
$I_{m\acute{a}x}$	Corriente de salida máxima del variador
$M_{pk}$	Par máximo del motor
$n_{base}$	Velocidad nominal del motor

MOVIMOT® flexible - 400 V, 50 Hz, VFC<sup>PLUS</sup>

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	$I_N$	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	$I_{m\acute{a}x}$	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
DRN63MS4	$M_{pk}$	Nm	2.25				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	925				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	41				
DRN63M4	$M_{pk}$	Nm	3.25				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	953				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	58				
DRN71MS4 (180 W)	$M_{pk}$	Nm	4.3				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1089				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	70				
DRN71MS4 (250 W)	$M_{pk}$	Nm	4.25				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1105				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	72				
DRN71M4	$M_{pk}$	Nm	6.99				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1078				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	111				
DRN80MK4	$M_{pk}$	Nm	11.3				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1076				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	182				
DRN80M4	$M_{pk}$	Nm	16.9				
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1021				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	260				
DRN90S4	$M_{pk}$	Nm	21.7	24	24		
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>	1140	1141	1141		
	$I_{m\acute{a}x}$	%	300	274	214		
DRN90L4	$M_{pk}$	Nm			32.5	32.5	
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>			1148	1148	
	$I_{m\acute{a}x}$	%			291	233	
DRN100L4	$M_{pk}$	Nm					60.6
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>					1142
	$I_{m\acute{a}x}$	%					300
DRN100LS4	$M_{pk}$	Nm				43.6	48
	$n_{base}$	min <sup>-1</sup>				1121	1101
	$I_{m\acute{a}x}$	%				300	242

## 10.6.4 Datos técnicos de los motores CMP..

## Leyenda

$n_N$	Velocidad nominal
$M_0$	Par de parada (par térmico continuo a bajas velocidades)
$I_0$	Corriente de parada
$M_{pk}$	Par límite dinámico
$I_{m\acute{a}x}$	Corriente del motor máxima admisible
$M_{0VR}$	Par de parada con ventilador de ventilación forzada
$I_{0VR}$	Corriente de parada con ventilador de ventilación forzada
$J_{mot}$	Momento de inercia del motor
$J_{bmot}$	Momento de inercia del motor freno
$M_{1m,100^{\circ}C}$	Par de frenado dinámico máximo en el caso de desconexión de emergencia
$M_{1m\acute{a}x}$	Par de frenado dinámico, promediado mínimo en el caso de desconexión de emergencia a 100 °C
$M_{2, 20^{\circ}C}$	Par nominal con disco ferodo deslizante (velocidad relativa entre disco ferodo y superficie de fricción: 1 m/s) a 20 °C
$M_{4,100^{\circ}C}$	Par de retención mínimo a 100 °C
$W_{m\acute{a}x1}$	Trabajo de frenado máximo posible por proceso de frenado
$W_{m\acute{a}x2}$	Trabajo de frenado máximo posible por proceso de frenado con par de frenado opcional
$L_1$	Inductancia entre fase conectada y punto neutro
$R_1$	Resistencia entre fase conectada y punto neutro
$U_{p0}$ en frío	Fuerza electromotriz síncrona a 1.000 min <sup>-1</sup>
$m_{mot}$	Masa del motor
$m_{bmot}$	Masa del motor freno

## CMP40 – CMP112, tensión de sistema de 400 V

$n_N$	Motor	$M_0$	$I_0$	$M_{pk}$	$I_{m\acute{a}x}$	$M_{0VR}$	$I_{0VR}$	$m$	$J_{mot}$
$min^{-1}$		Nm	A	Nm	A	Nm	A	kg	$10^{-4}kgm^2$
2000	CMP71S	6.4	3.4	19.2	17	8.7	4.6	7	3.04
	CMP71M	9.4	5	30.8	26	13.7	7.3	8.4	4.08
	CMP80S	13.4	6.9	42.1	33	18.7	9.5	12.8	8.78
3000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	0.96	5.2	5.1	1.7	1.25	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	1.68	10.3	9.6	3.5	2.45	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	2.2	15.4	13.6	4.8	3.2	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	2.15	11.1	12.9	4	3	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	3.6	21.4	21.6	7.5	5.1	5.7	1.92
	CMP63L	7.1	4.95	30.4	29.7	10.3	7.2	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	4.9	19.2	25	8.7	6.7	7	3.04
4500	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	1.32	5.2	7.0	1.7	1.7	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	2.3	10.3	13.1	3.5	3.35	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	3.15	15.4	19.5	4.8	4.6	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	3.05	11.1	18.3	4	4.2	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	5.4	21.4	32.4	7.5	7.6	5.7	1.92
	CMP71S	6.4	7.3	19.2	38	8.7	9.9	7	3.04
6000	CMP40S	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	1.1	3.8	6.9	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	1.7	5.2	9.0	1.7	2.2	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	3	10.3	17.1	3.5	4.4	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	4.2	15.4	26	4.8	6.1	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	3.9	11.1	23.4	4	5.4	4.0	1.15
	CMP63L	7.1	9.3	30.4	55.8	10.3	13.5	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	9.6	19.2	50	8.7	13.1	7	3.04

### 10.6.5 Asignaciones motor-variador para motores CMP..., 400 V, $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$

#### Leyenda

$I_N$	Corriente nominal de salida del variador
$I_{m\acute{a}x}$	Corriente de salida máxima del variador
$M_{pk}$	Par máximo del motor
$n_{base}$	Velocidad nominal del motor

#### MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de $2000 \text{ min}^{-1}$ , $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$ , sin ventilación

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	$I_N$	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	$I_{m\acute{a}x}$	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP71S	$M_{pk}$	Nm	10.9	13	15.3	17.2	19
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$	1648	1496	1354	1243	1089
	$I_{m\acute{a}x}$	%	300	300	300	300	300
CMP71M	$M_{pk}$	Nm			17	20.3	25
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$			1620	1458	1295
	$I_{m\acute{a}x}$	%			300	300	300
CMP71L	$M_{pk}$	Nm				23.9	31.4
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$				1749	1509
	$I_{m\acute{a}x}$	%				300	300
CMP80S	$M_{pk}$	Nm					29.9
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$					1463
	$I_{m\acute{a}x}$	%					300

**MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de 3000 min<sup>-1</sup>, f<sub>PWM</sub> = 4 kHz, sin ventilación**

Variador							
	I <sub>N</sub>	A	0020	0025	0032	0040	0055
	I <sub>máx</sub>	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP40S	M <sub>pk</sub>	Nm	1.89	1.9			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	4157	4124			
	I <sub>máx</sub>	%	300	242			
CMP40M	M <sub>pk</sub>	Nm	3.8				
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	937				
	I <sub>máx</sub>	%	298				
CMP50S	M <sub>pk</sub>	Nm	5.2				
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	713				
	I <sub>máx</sub>	%	256				
CMP50M	M <sub>pk</sub>	Nm	7.56	8.88	10.3		
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	1795	1468	1069		
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	299		
CMP50L	M <sub>pk</sub>	Nm	8.51	10.3	12.4	14.4	15.4
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2067	1775	1437	1107	908
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	246
CMP63S	M <sub>pk</sub>	Nm	7.08	8.27	9.61	10.8	11.1
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2179	1894	1578	1280	1174
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	235
CMP63M	M <sub>pk</sub>	Nm		10.5	12.8	15.2	18.7
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>		2451	2173	1915	1550
	I <sub>máx</sub>	%		300	300	300	300
CMP63L	M <sub>pk</sub>	Nm			13.4	16.2	20.9
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>			2750	2504	2132
	I <sub>máx</sub>	%			300	300	300
CMP71S	M <sub>pk</sub>	Nm			11.7	13.8	16.7
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>			2415	2217	1993
	I <sub>máx</sub>	%			300	300	300
CMP71M	M <sub>pk</sub>	Nm					19.1
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>					2328
	I <sub>máx</sub>	%					300

**MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de 4500 min<sup>-1</sup>, f<sub>PWM</sub> = 4 kHz, sin ventilación (en preparación)**

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	I <sub>N</sub>	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	I <sub>máx</sub>	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP40S	M <sub>pk</sub>	Nm	1.89	1.9			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	4157	4124			
	I <sub>máx</sub>	%	300	242			
CMP40M	M <sub>pk</sub>	Nm	3.8				
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	937				
	I <sub>máx</sub>	%	298				
CMP50S	M <sub>pk</sub>	Nm	4.72	5.2			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2159	1818			
	I <sub>máx</sub>	%	300	283			
CMP50M	M <sub>pk</sub>	Nm	5.89	7.07	8.51	9.83	10.3
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3315	2943	2522	2140	1995
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	237
CMP50L	M <sub>pk</sub>	Nm	6.13	7.5	9.29	11.1	14
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3884	3543	3135	2756	2217
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	300
CMP63S	M <sub>pk</sub>	Nm	5.42	6.47	7.74	8.95	10.6
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3900	3530	3113	2746	2250
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	300
CMP63M	M <sub>pk</sub>	Nm			9.24	11.1	14.3
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>			4127	3795	3284
	I <sub>máx</sub>	%			300	300	300
CMP63L	M <sub>pk</sub>	Nm				12.1	15.9
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>				4160	3703
	I <sub>máx</sub>	%				300	300

10.6.6 Asignaciones motor-variador para motores CMP..., 400 V,  $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$ 

## Leyenda

$I_N$	Corriente nominal de salida del variador
$I_{m\acute{a}x}$	Corriente de salida máxima del variador
$M_{pk}$	Par máximo del motor
$n_{base}$	Velocidad nominal del motor

MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de  $2000 \text{ min}^{-1}$ ,  $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$ , sin ventilación

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	$I_N$	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	$I_{m\acute{a}x}$	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP71S	$M_{pk}$	Nm	10.9	13	15.3	17.2	19
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$	1648	1496	1354	1243	1089
	$I_{m\acute{a}x}$	%	300	300	300	300	300
CMP71M	$M_{pk}$	Nm			17	20.3	25
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$			1620	1458	1295
	$I_{m\acute{a}x}$	%			300	300	300
CMP71L	$M_{pk}$	Nm				23.9	31.4
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$				1749	1509
	$I_{m\acute{a}x}$	%				300	300
CMP80S	$M_{pk}$	Nm					29.9
	$n_N$	$\text{min}^{-1}$					1463
	$I_{m\acute{a}x}$	%					300



**MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de 3000 min<sup>-1</sup>, f<sub>PWM</sub> = 8 kHz, sin ventilación**

Variador							
	I <sub>N</sub>	A	0020	0025	0032	0040	0055
	I <sub>máx</sub>	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP40S	M <sub>pk</sub>	Nm	1.89	1.9			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	4157	4124			
	I <sub>máx</sub>	%	300	242			
CMP40M	M <sub>pk</sub>	Nm	3.8				
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	937				
	I <sub>máx</sub>	%	298				
CMP50S	M <sub>pk</sub>	Nm	5.2				
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	713				
	I <sub>máx</sub>	%	256				
CMP50M	M <sub>pk</sub>	Nm	7.56	8.88	10.3		
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	1795	1468	1069		
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	299		
CMP50L	M <sub>pk</sub>	Nm	8.51	10.3	12.4	14.4	15.4
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2067	1775	1437	1107	908
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	246
CMP63S	M <sub>pk</sub>	Nm	7.08	8.27	9.61	10.8	11.1
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2179	1834	1578	1280	1174
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	235
CMP63M	M <sub>pk</sub>	Nm		10.5	12.8	15.2	18.7
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>		2451	2173	1915	1550
	I <sub>máx</sub>	%		300	300	300	300
CMP63L	M <sub>pk</sub>	Nm			13.4	16.2	20.9
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>			2750	2504	2132
	I <sub>máx</sub>	%			300	300	300
CMP71S	M <sub>pk</sub>	Nm			11.7	13.8	16.7
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>			2415	2217	1993
	I <sub>máx</sub>	%			300	300	300
CMP71M	M <sub>pk</sub>	Nm					19.1
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>					2328
	I <sub>máx</sub>	%					300

**MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de 4500 min<sup>-1</sup>, f<sub>PWM</sub> = 8 kHz, sin ventilación (en preparación)**

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	I <sub>N</sub>	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	I <sub>máx</sub>	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP40S	M <sub>pk</sub>	Nm	1.89	1.9			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	4157	4124			
	I <sub>máx</sub>	%	300	242			
CMP40M	M <sub>pk</sub>	Nm	3.8				
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	937				
	I <sub>máx</sub>	%	298				
CMP50S	M <sub>pk</sub>	Nm	4.72	5.2			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2159	1818			
	I <sub>máx</sub>	%	300	283			
CMP50M	M <sub>pk</sub>	Nm	5.89	7.07	8.51	9.83	10.3
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3315	2943	2522	2140	1995
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	237
CMP50L	M <sub>pk</sub>	Nm	6.13	7.5	9.29	11.1	14
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3884	3543	3135	2756	2217
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	300
CMP63S	M <sub>pk</sub>	Nm	5.42	6.47	7.74	8.95	10.6
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3900	3530	3113	2746	2250
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	300
CMP63M	M <sub>pk</sub>	Nm			9.24	11.1	14.3
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>			4127	3795	3284
	I <sub>máx</sub>	%			300	300	300
CMP63L	M <sub>pk</sub>	Nm				12.1	15.9
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>				4160	3703
	I <sub>máx</sub>	%				300	300
CMP71S	M <sub>pk</sub>	Nm					13.1
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>					3473
	I <sub>máx</sub>	%					300

**MOVIMOT® flexible - 400 V, velocidad nominal de 6000 min<sup>-1</sup>, f<sub>PWM</sub> = 8 kHz, sin ventilación (en preparación)**

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	I <sub>N</sub>	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	I <sub>máx</sub>	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
CMP40S	M <sub>pk</sub>	Nm	1.89	1.9			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	4157	4124			
	I <sub>máx</sub>	%	300	242			
CMP40M	M <sub>pk</sub>	Nm	3.51	3.8			
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	2089	1629			
	I <sub>máx</sub>	%	300	277			
CMP50S	M <sub>pk</sub>	Nm	3.97	4.63	5.2		
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	3710	3204	2766		
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	285		
CMP50M	M <sub>pk</sub>	Nm	4.64	5.65	6.93	8.22	10.1
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>	5077	4645	4131	3658	2998
	I <sub>máx</sub>	%	300	300	300	300	300
CMP50L	M <sub>pk</sub>	Nm		5.77	7.23	8.79	11.4
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>		5513	5053	4593	3914
	I <sub>máx</sub>	%		300	300	300	300
CMP63S	M <sub>pk</sub>	Nm		5.33	6.48	7.63	9.36
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>		5145	4634	4161	3517
	I <sub>máx</sub>	%		300	300	300	300
CMP63M	M <sub>pk</sub>	Nm				9	11.7
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>				5464	4862
	I <sub>máx</sub>	%				300	300
CMP63L	M <sub>pk</sub>	Nm					12.3
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>					5646
	I <sub>máx</sub>	%					300
CMP71S	M <sub>pk</sub>	Nm					10.6
	n <sub>N</sub>	min <sup>-1</sup>					5102
	I <sub>máx</sub>	%					300

## 10.6.7 Datos técnicos de MOVIGEAR® classic

## Leyenda

$J_{mot}$	Momento de inercia del motor
$n_N$	Velocidad nominal
$n_{m\acute{a}x}$	Velocidad máxima admisible
Límite PK	Temperatura del motor máxima admisible medida en la PK
$U_N$	Tensión nominal
$M_0$	Par de parada (par térmico continuo a bajas velocidades)
$I_0$	Corriente de parada
$U_{p0}$ en frío	Fuerza electromotriz síncrona
$K_T$	Constante de par
$R_1$	Resistencia entre fase conectada y punto neutro
$L_1$	Inductancia entre fase conectada y punto neutro
$f_N$	Frecuencia a velocidad nominal
eff	Rendimiento del motor

## MOVIGEAR® classic, 400 V, tipo de conexión del motor: ☆

Encontrará los valores permitidos para  $I_{m\acute{a}x}$  en las instrucciones de funcionamiento de "Unidad de accionamiento MOVIGEAR® classic MGF...-DSM-C" en el capítulo "Datos técnicos y hojas de dimensiones" > "Corrientes, velocidades y pares admisibles".

Motor	$J_{mot}$	$n_N$	$n_{m\acute{a}x}$	Lí- mi- te PK	$U_N$	$M_0$	$I_0$	$U_{p0}$ en frío	$U_{p0}$ en frío	$K_T$	$R_1$	$L_1$	Nú- me- ro de po- los Mo- tor	$f_N$	eff
	$kgm^2 \times 10^{-4}$	$min^{-1}$	$min^{-1}$	$^{\circ}C$	V	Nm	A	V/ 1000 $min^{-1}$	V/ 2000 $min^{-1}$	Nm/ A	$\Omega$	mH		Hz	%
MGF..1- DSM-C	1.38	2000	2000	150	400	2.1	1.11	141	282	1.89	14.7	31.8	8	133.3	81.2 $\triangleq$ IE5
MGF..2- DSM-C	7.64	2000	2000	150	400	4.5	1.93	155	310	2.33	4.86	17.4	8	133.3	88.7 $\triangleq$ IE5
MGF..4- DSM-C	23.30	2000	2000	150	400	10	3.94	168	336	2.54	1.03	12.7	8	133.3	93.0 $\triangleq$ IE5
MGF..4- DSM-C/ XT	30.4	2000	2000	150	400	14.3	5.2	181	362	2.75	0.796	10.3	8	133.3	93.7 $\triangleq$ IE5

### 10.6.8 Asignaciones motor-variador para MOVIGEAR® classic, 400 V, $f_{PWM} = 4/8$ kHz

#### Leyenda

$I_N$	Corriente nominal de salida del variador
$I_{m\acute{a}x}$	Corriente de salida máxima del variador
$M_{pk}$	Par máximo del motor
$n_{base}$	Velocidad nominal del motor

#### MOVIGEAR® classic - 400 V, velocidad nominal de 2000 min<sup>-1</sup>, $f_{PWM} = 4/8$ kHz, sin ventilación

Variador			0020	0025	0032	0040	0055
	$I_N$	A	2	2.5	3.2	4	5.5
	$I_{m\acute{a}x}$	A	6	7.5	9.6	12	16.5
Motor							
MGF..1- DSM-C	$M_{pk}$	Nm	6.3				
	$n_N$	min <sup>-1</sup>	1646				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	166				
MGF..2- DSM-C	$M_{pk}$	Nm	13.5				
	$n_N$	min <sup>-1</sup>	1726				
	$I_{m\acute{a}x}$	%	286				
MGF..4- DSM-C	$M_{pk}$	Nm		19.2	24.2	30	
	$n_N$	min <sup>-1</sup>		1904	1802	1670	
	$I_{m\acute{a}x}$	%		300	300	300	
MGF..4- DSM-C/XT	$M_{pk}$	Nm			26	32.1	42.9
	$n_N$	min <sup>-1</sup>			1787	1700	1530
	$I_{m\acute{a}x}$	%			300	300	300

## 10.7 Selección de un variador

El variador se selecciona mediante la curva de la corriente de salida a lo largo del tiempo. La corriente necesaria se debe determinar a partir de la curva de par requerida del motor conectado.

Los variadores están dimensionados para la corriente nominal de salida  $I_N$ . En muchas aplicaciones se requiere un funcionamiento en sobrecarga durante un breve período de tiempo. Para ello, los variadores pueden funcionar durante un breve período de tiempo con hasta el 300 % de la corriente nominal de salida.

Para el funcionamiento en sobrecarga, asegúrese de que el variador no esté sobrecargado térmicamente. Los variadores disponen de varios mecanismos de vigilancia para proteger los componentes de potencia.

Están disponibles las siguientes vigilancias térmicas:

- Utilización dinámica

Debido a la carga de corriente periódica de los semiconductores de potencia de conmutación, estos se calientan y se enfrían cíclicamente. Las diferentes constantes de tiempo térmicas pueden producir grandes diferencias de temperatura entre el semiconductor de potencia y el disipador de calor. La utilización dinámica vigila la temperatura de unión permitida de los semiconductores de potencia.

- Utilización térmica

Los semiconductores de potencia están limitados en su funcionamiento por la temperatura máxima permitida. La utilización térmica vigila la temperatura del disipador de calor de los semiconductores de potencia.

- Utilización electromecánica (porcentaje de utilización  $I^2t$ )

La utilización electromecánica protege los componentes que tienen una gran constante térmica de tiempo en comparación con los semiconductores de potencia.

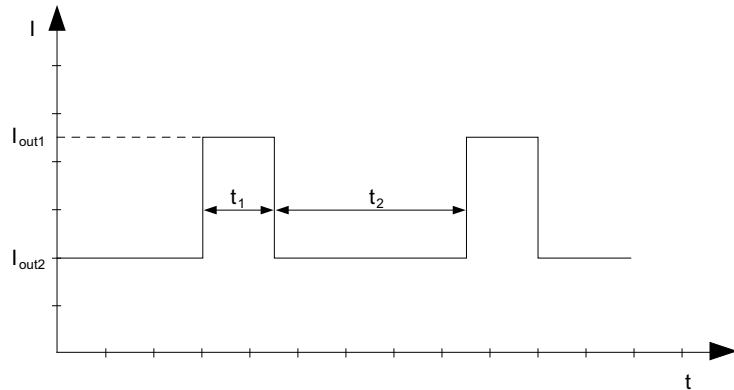
Debido a la complejidad de las curvas de utilización, se puede efectuar el cálculo sólo con ayuda de software. El software de planificación SEW-Workbench proporciona ayuda para diseñar el variador.

Para una selección aproximada del variador sin la ayuda del software de planificación de proyecto, a continuación se indican los ciclos de carga característicos.

### 10.7.1 Capacidad de sobrecarga

#### Ciclo de carga con corriente de carga base - típico para la selección de motores asíncronos y servomotores

El ciclo de carga característico consiste en un periodo de carga y un período de descarga. Durante el periodo de descarga, la corriente de salida no debe exceder el valor especificado. Después del período de descarga, puede producirse otra sobrecarga.



18014415982173963

Capacidad de sobrecarga a  $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$ ,  $f_A \geq 3 \text{ Hz}$

Corriente de sobrecarga $I_{out1}/I_N$	Tiempo de sobrecarga $t_1$	Corriente de carga base $I_{out2}/I_N$	Tiempo de pausa requerido $t_2$
200 %	3 s	50 %	7 s
200 %	3 s	100 %	17 s
150 %	60 s	100 %	60 s
150 %	60 s	50 %	30 s

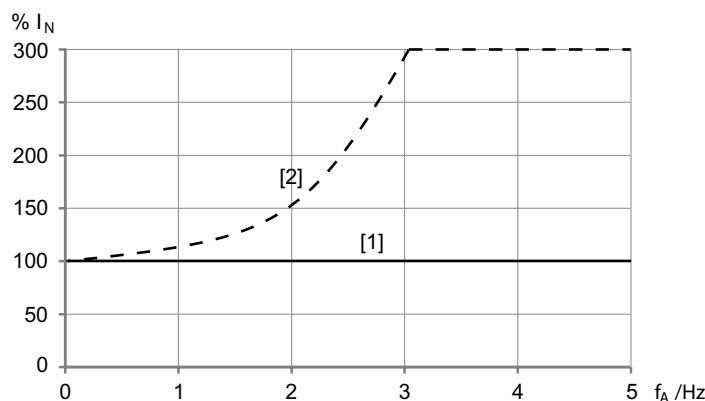
### 10.7.2 Reducción de potencia

Las siguientes condiciones de funcionamiento y ambientales pueden requerir una reducción de la corriente de salida.

#### Reducción de potencia debido a la frecuencia del campo rotacional

La corriente nominal de salida especificada  $I_N$  del variador es el valor efectivo. Especialmente con un campo de giro lento y parado, hay que tener en cuenta la elevada carga de los semiconductores de potencia. Cuando el campo de giro está parado, fluye una corriente continua que, dependiendo de la posición de fase, puede corresponder al valor de pico de la corriente sinusoidal.

La consideración de frecuencias de salida  $f_A < 3$  Hz es particularmente importante.



31277066635

- [1] Corriente continua de salida a  $f_{PWM} = 4$  kHz
- [2] Corriente de sobrecarga de duración limitada

#### Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación

Tenga en cuenta además la reducción de potencia según el capítulo "Instalación mecánica" > "Instalar la unidad" > "Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación".

#### Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente

Tenga en cuenta además la reducción de potencia según el capítulo "Datos técnicos y hoja de dimensiones" > "Datos técnicos" > "Factores que reducen la potencia" > "Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente".



## 10.8 Selección de la resistencia de frenado

### 10.8.1 Indicaciones sobre la temperatura ambiente

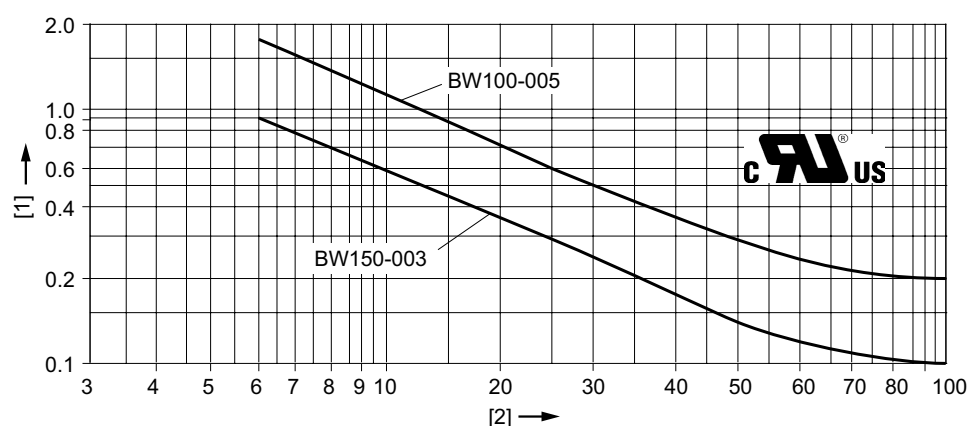
Con temperaturas ambiente superiores a +40 °C, la potencia continua debe reducirse en un 4 % por cada 10 K. La corriente de disparo debe reducirse en un 2 % por cada 10 K.

No debe excederse una temperatura ambiente máxima de 80 °C.

### 10.8.2 Datos técnicos de BW100-005/K-1.5 y BW150-003/K-1.5

#### Diagrama de potencia

La siguiente imagen muestra los diagramas de rendimiento de las resistencias de frenado BW100-005/K-1.5, BW150-003/K-1.5:



25298658059

- [1] Potencia en kW  
[2] Duración de conexión ED en %

### 10.8.3 Criterios de selección

La resistencia de frenado se selecciona mediante SEW-Workbench. En el procedimiento de planificación de proyecto se calculan los parámetros de selección necesarios para la resistencia de frenado. En función de estos parámetros de selección, se selecciona una resistencia de frenado en la tabla de resistencias de frenado.

Los siguientes parámetros son la base para la selección de la resistencia de frenado.

#### Potencia continua de frenado

Con la duración de conexión ED y el factor de sobrecarga k puede calcularse la potencia mínima de frenado continua requerida (potencia de frenado con una ED del 100 %) de la resistencia de frenado para ciclos de carga cíclicos.

Si no se conoce la duración de conexión ED, se puede calcular a partir de la duración de ciclo  $t_{ges}$  y del tiempo de frenado  $t_B$  utilizando la siguiente fórmula:

$$ED = \frac{t_B}{t_{ges}}$$

20179430539

ED	Duración de conexión
$t_B$	Tiempo de frenado
$t_{ges}$	Duración de ciclo

#### NOTA



La duración de ciclo máxima es de 120 s.

El factor de sobrecarga FS se puede determinar mediante los diagramas del siguiente capítulo "Factor de sobrecarga FS" y la duración de conexión ED.

El valor de la potencia de frenado media  $P_B$  procede de los datos de planificación de proyecto de la aplicación:

$$P_B = \frac{|P_1| \times t_1 + |P_2| \times t_2 + \dots + |P_n| \times t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

20179436555

$P_B$	Potencia de frenado media
$P_n$	Potencia de frenado sección n
$t_n$	Tiempo de frenado sección n

La potencia de frenado mínima requerida con ED del 100 % se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$P_{100\%ED} = \frac{P_B}{k}$$

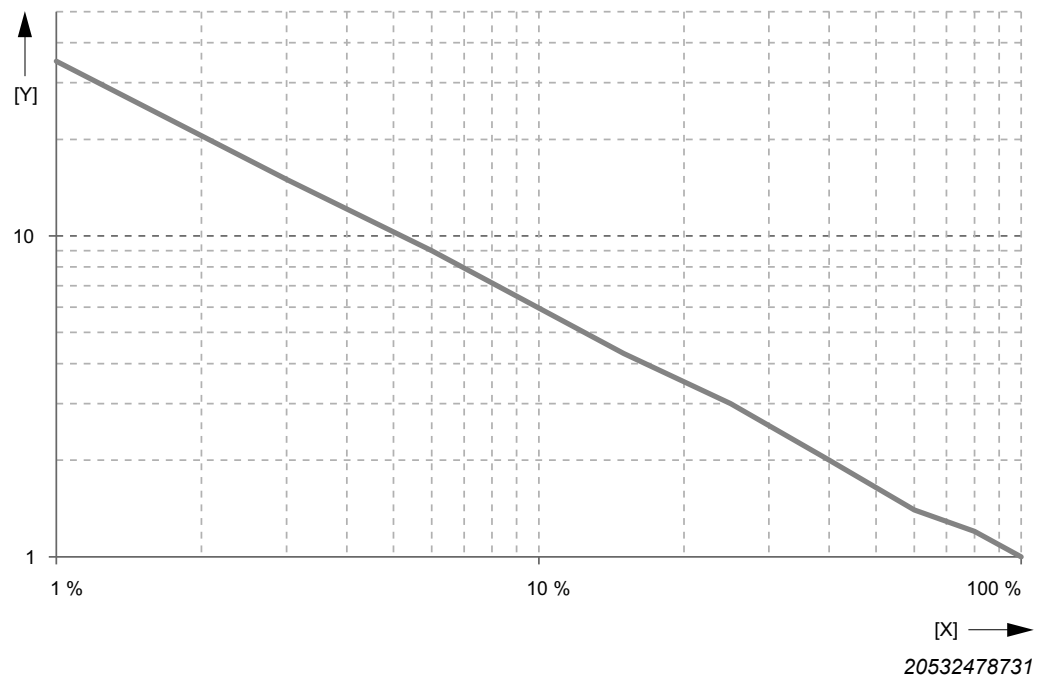
20179441035

$P_{100\%ED}$	Potencia de frenado con ED 100 %
$P_B$	Potencia de frenado media
k	Factor de sobrecarga

La potencia de frenado con ED 100 % requerida por la aplicación debe ser inferior o igual a la potencia de frenado típica con ED 100 % (potencia de frenado continua) de la resistencia de frenado.

## Factor de sobrecarga FS

Resistencias de frenado en construcción plana



..% ED	1	3	6	15	25	40	60	80	100
FS	35	15	9	4.3	3	2	1.4	1.2	1

**Potencia de pico de frenado**

La máxima potencia de pico de frenado admisible viene determinada por el valor de la resistencia y la tensión del circuito intermedio.

La máxima potencia de pico de frenado requerida por la aplicación se obtiene de las partes regenerativas dentro de un ciclo.

La máxima potencia de pico de frenado requerida por la aplicación debe ser inferior que la máxima potencia de pico de frenado admisible de la resistencia de frenado.

La potencia de pico de frenado admisible de la resistencia de frenado se calcula como sigue:

$$P_{\max} = \frac{U_{ZK \max}^2}{R \times 1.4}$$

15156065419

$P_{\max}$  Máxima potencia de pico de frenado que la resistencia de frenado puede absorber

$U_{ZK \max}$  Tensión del circuito intermedio máxima

$R$  Valor de resistencia de frenado

La potencia de pico de frenado máxima que puede absorber la resistencia de frenado correspondiente se encuentra en el capítulo "Resistencias de frenado".

**Capacidad de carga del freno chopper**

El valor de resistencia de la resistencia de frenado  $R_{BW}$  no debe ser inferior a la resistencia de frenado mínima permitida  $R_{BW\min}$ . De este modo se garantiza que el freno chopper no resulte dañado.

$$R_{BW} \geq R_{BW\min}$$

La potencia de frenado continua en la dirección de la resistencia de frenado no debe superar la potencia aparente de salida del variador de frecuencia.

#### 10.8.4 Ejemplo de cálculo

##### Valor dado

- Potencia de pico de frenado: 1 kW
- Potencia de frenado media: 0.4 kW
- Tiempo de frenado: 7 s
- Duración de ciclo: 28 s

##### Valor buscado

- Resistencia de frenado BW...

##### Cálculo

#### 1. Determinar la duración de conexión

- Duración de conexión ED = Tiempo de frenado/duración de ciclo
- Duración de conexión ED =  $(7 \text{ s}/28 \text{ s}) \times 100 \% = 25 \%$

Al seleccionar la resistencia de frenado, tenga en cuenta la asignación del variador y la resistencia de frenado, véase el capítulo "Datos técnicos y hojas de dimensiones" > "Resistencias de frenado".

#### 2. Determinar el factor de sobrecarga

Determine el factor de sobrecarga, p. ej., para una resistencia de frenado en construcción plana con una duración de conexión del 25 %, a partir del diagrama correspondiente.

- Factor de sobrecarga FS = 3.0

#### 3. Calcular la potencia de frenado con ED 100 %

- Potencia de frenado ED 100 % = Potencia de frenado media/factor de sobrecarga
- Potencia de frenado ED 100 % =  $0.4 \text{ W}/3.0 = 0.133 \text{ kW}$
- La potencia de frenado de la resistencia de frenado con ED de 100 % debe ser  $\geq 0.133 \text{ kW}$ .

#### 4. Seleccionar la resistencia de frenado

- Para MOVIMOT® flexible, la resistencia de frenado mínima permitida es = 100  $\Omega$ , véase el capítulo "Datos técnicos y hojas de dimensiones".
- Resistencia de frenado seleccionada: BW100-005/K1.5
- Valor de resistencia  $R_{BW} = 100 \Omega$
- Potencia de pico de frenado: 1.8 kW
- Capacidad de carga con ED 100 %: 0.2 kW

**10.8.5 Cable de alimentación a la resistencia de frenado**

Utilice sólo cables apantallados.

La sección del cable depende de la corriente de disparo  $I_F$ .

La tensión nominal del cable debe ser como mínimo  $U_0/U = 300 \text{ V}/500 \text{ V}$ .

**10.8.6 Protección de la resistencia de frenado frente a la sobrecarga térmica**

Para evitar la destrucción térmica de la resistencia de frenado y los daños resultantes, la resistencia de frenado debe controlarse térmicamente. Para ello, SEW-EURODRIVE sugiere las siguientes opciones:

- Interruptor de protección térmico TCB

El interruptor de protección térmico TCB se instala en el armario de conexiones, se conecta al cable de alimentación a la resistencia de frenado y se ajusta a la corriente de disparo de la resistencia de frenado. Si la corriente media medida es superior a la corriente de disparo, un contacto NC conmuta e indica la sobrecarga de la resistencia de frenado. Al mismo tiempo, la conexión entre la resistencia de frenado y el variador se desconecta, finalizando así el funcionamiento regenerativo.

- Interruptor térmico integrado -T

Las resistencias de frenado identificadas con -T están equipadas con un interruptor térmico integrado. El interruptor térmico está acoplado térmicamente a la resistencia de frenado y conmuta un contacto NC si la resistencia de frenado se sobrecalienta. Esto no interrumpe la conexión entre la resistencia de frenado y el variador. En caso de sobrecarga térmica se debe finalizar el funcionamiento regenerativo. SEW-EURODRIVE recomienda apantallar el cable de conexión del interruptor térmico.

- Relé térmico de sobrecarga

El relé térmico de sobrecarga se instala en el armario de conexiones, se conecta al cable de alimentación a la resistencia de frenado y se ajusta a la corriente de disparo de la resistencia de frenado. Si la corriente media medida es superior a la corriente de disparo, un contacto NC conmuta e indica la sobrecarga de la resistencia de frenado. Esto no interrumpe la conexión entre la resistencia de frenado y el variador. En caso de sobrecarga térmica se debe finalizar el funcionamiento regenerativo.

**10.8.7 Conexión en paralelo de resistencias de frenado**

Está permitido conectar en paralelo varias resistencias de frenado idénticas. Se aplica lo siguiente:

- Las conexiones de potencia de las resistencias de frenado deben conectarse en paralelo a +R y -R.
- Cada una de las resistencias de frenado precisa una protección separada contra sobrecarga térmica.
- Los contactos de señalización (NC) de los dispositivos de protección deben conectarse en serie.

## 11 Datos técnicos y hojas de dimensiones

### 11.1 Conformidad

#### 11.1.1 Marcado CE

- Directiva de baja tensión:

La serie de unidades documentada cumple con los requisitos de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE.

- Compatibilidad electromagnética (CEM):

Las unidades se han concebido como componentes para su instalación en máquinas y sistemas. Cumplen con la normativa de productos CEM EN 61800-3 "Accionamientos eléctricos de velocidad variable". Siempre y cuando se respeten las indicaciones de instalación, las máquinas o sistemas equipados con estas unidades cumplirán con los requisitos para el marcado CE conforme a la Directiva CEM 2014/30/UE. En la documentación "CEM en la ingeniería de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.



La marca CE en la placa de características indica la conformidad con la Directiva de baja tensión 2014/35/UE y la Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE.

#### 11.1.2 Aprobación UL (en preparación)



La aprobación UL y cUL (EE.UU.) se confirma mediante la marca de certificación UL en la placa de características. cUL es equivalente a la autorización por CSA.

#### 11.1.3 EAC (en preparación)



La serie de unidades documentada cumple con los requerimientos del reglamento técnico de la unión aduanera de Rusia, Kazajistán y Bielorrusia.

El símbolo EAC en la placa de características certifica el cumplimiento de los requisitos de seguridad de la Unión Aduanera.

#### 11.1.4 UkrSEPRO (Ukrainian Certification of Products)



El cumplimiento de reglamentos técnicos de Ucrania es certificado para la serie de unidades por el símbolo UkrSEPRO en la placa de características.

#### 11.1.5 Aprobación RCM



La aprobación RCM se ha otorgado a la serie de unidades documentada.

El símbolo RCM en la placa de características certifica la conformidad de la ACMA (Australian Communication and Media Authority).

## 11.2 Indicaciones generales



### 11.2.1 Entrada de aire y accesibilidad

A la hora de montar la máquina de trabajo asegúrese de que exista, en dirección axial y radial, el espacio suficiente para que no se vean obstruidas la entrada de aire ni la disipación de calor.

## 11.3 Datos técnicos



### 11.3.1 Datos técnicos generales

#### Entrada



MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Tensión nominal de red CA (según EN 50160)	U <sub>Red</sub>	3 x 380 V – 500 V CA				
Corriente nominal de red	I <sub>Red</sub>	1.8 A	2.25 A	2.88 A	3.6 A	4.95 A
	I <sub>máx</sub>	5.4 A	6.75 A	8.64 A	10.8 A	14.85 A
Frecuencia de red	f <sub>Red</sub>	50 – 60 Hz ± 10 %				





Salida



MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Potencia del motor ASM	P <sub>mot</sub>	0.55 kW	0.75 kW	1.1 kW	1.5 kW	2.2 kW
Tensión de salida	U <sub>A</sub>	0 – U <sub>red</sub>				
Corriente nominal de salida f <sub>PWM</sub> = 4 kHz	I <sub>N</sub>	2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Potencia aparente de salida	S <sub>N</sub>	1.4 kVA	1.7 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA
Capacidad de sobrecarga de I <sub>N</sub> a f <sub>PWM</sub> = 4 kHz		300 %			f <sub>out</sub> < 3 Hz: 220 % f <sub>out</sub> ≥ 3 Hz: 300 %	
Frecuencia PWM	f <sub>PWM</sub>	4/8/16 kHz (ajustable)				
Frecuencia de salida máx.	f <sub>máx</sub>	U/f: 599 Hz VFC <sup>PLUS</sup> : 250 Hz CFC: 500 Hz ELSM®: 500 Hz				
Longitud de cable máx. permitida		15 m				

## Freno chopper y resistencia de frenado



MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Resistencia de frenado mínima	$R_{BWmin}$	100 $\Omega$				
Potencia continua freno chopper		550 W	750 W	900 W	900 W	900 W
Potencia de pico freno chopper		300 % potencia aparente de salida $S_N \times 0.9$				225 % $S_N \times 0.9$



## Lugar de montaje

MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Temperatura ambiente		Véase el capítulo "Condiciones ambientales"				
Grado de protección	IP	Estándar: IP65 conforme a EN 60529 (carcasa cerrada y todas las entradas de cables selladas)				
Clase de contaminación		2 conforme a IEC 60664-1				
Categoría de sobretensión		III según IEC 60664-1				

MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Altitud de la instalación	h	<p>Hasta <math>h \leq 1000</math> m sin restricciones</p> <p>Para <math>h &gt; 1000</math> m son de aplicación las siguientes restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De 1000 m hasta máx. 3800 m: Reducción de <math>I_N</math> en un 1% por cada 100 m</li> <li>De 2000 m hasta máx. 3800 m: Para conseguir una desconexión segura y mantener las distancias en el aire y las líneas de fuga conforme a EN 61800-5-1, se debe preconnectar un dispositivo de protección contra sobretensión para reducir las sobretensiones de la categoría III a la categoría II.</li> </ul>				
Demostración de la resistencia mecánica		<p><b>MMF1.:</b> 3M7/5M2 según DIN EN 60721-3-3/-5</p> <p><b>MMF3.:</b> 3M5/5M1 según DIN EN 60721-3-3/-5</p>				

## General

MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Pérdida nominal de potencia Módulo de potencia	$P_v$	19 W	24 W	31 W	40 W	58 W
Número permitido de conexiones/desconexiones a la red		1 por minuto				
Tiempo mínimo de desconexión para "Red Off"		10 s				
Modo de funcionamiento		S1, DB según EN 60034-1				
Tipo de refrigeración		Autorrefrigeración según DIN 41751 y EN 61800-5-1				

MOVIMOT® flexible Tamaño de brida de tapa de la electrónica		MMF.1..				
Tamaño de tapa de la electrónica		TAM 1 sin aletas de refrigeración 			TAM 1 con aletas de refrigeración 	
Tipo de tapa de la electrónica		DFC...-0020...	DFC...-0025...	DFC...-0032...	DFC...-0040...	DFC...-0055...
Corriente nominal de salida		2.0 A	2.5 A	3.2 A	4.0 A	5.5 A
Funciones de aviso		Elementos de indicación en la carcasa para conocer el estado de la unidad				
Medida de protección necesaria		Puesta a tierra de la unidad				
Capacidad de corriente admisible de las bornas		Véase el capítulo "Capacidad de corriente admisible de las bornas". Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Normas de instalación" > "Sección de cable admisible para las bornas"				
Inmunidad a interferencias		EN 61800-3; 2. Entorno (entorno industrial)				
Emisión de interferencias		EN 61800-3 categoría C3 (en las redes IT <b>no</b> se especifica categoría CEM)				
Masa		MMF1. = 3.5 kg MMF3. = 5.0 kg			MMF1. = 4.0 kg MMF3. = 5.5 kg	

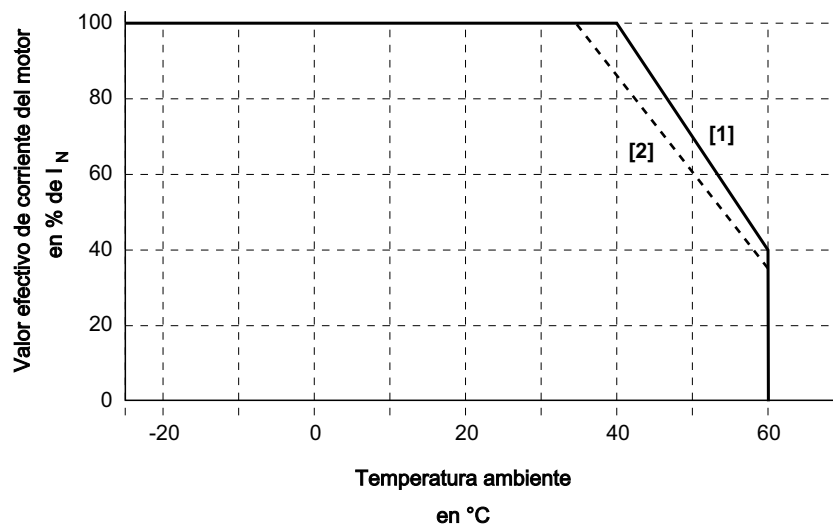
### 11.3.2 Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	
<b>Condiciones climáticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento prolongado: EN 60721-3-1 clase 1K2 temperatura ambiente -25 °C a +70 °C</li> <li>Transporte: EN 60721-3-2 clase 2K3 temperatura ambiente -25 °C a +70 °C</li> <li>Funcionamiento (uso en lugar fijo, protegido de la intemperie): EN 60721-3-3 clase 3K3 temperatura ambiente -25 °C a +60 °C Sin condensación. Reducción <math>I_{N \text{ Motor}}</math>: 3 % <math>I_N</math> por K a 40 °C hasta 60 °C</li> </ul>
<b>Sustancias químicamente activas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento prolongado: EN 60721-3-1 clase 1C2</li> <li>Transporte: EN 60721-3-2 clase 2C2</li> <li>Funcionamiento (uso en lugar fijo, protegido de la intemperie): EN 60721-3-3 clase 3C2</li> </ul>
<b>Sustancias mecánicamente activas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento prolongado: EN 60721-3-1 clase 1S1</li> <li>Transporte: EN 60721-3-1 clase 2S1</li> <li>Funcionamiento (uso en lugar fijo, protegido de la intemperie): EN 60721-3-3 clase 3S1</li> </ul>

### 11.3.3 Factores que reducen la potencia

#### Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente

La siguiente imagen muestra la reducción  $I_{N \text{ motor}}$  en función de la temperatura ambiente:



31311096843

[1] 3 %  $I_N$  por K a 40 °C hasta 60 °C

[2] 2.5 %  $I_N$  por K a 35 °C hasta 60 °C

Sólo en MOVIMOT® flexible con tapa de la electrónica de 5.5 A y opción /B (control del freno)

#### Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación

Tenga en cuenta además la reducción de potencia según el capítulo "Instalación mecánica" > "Instalar la unidad" > "Reducción de potencia en función de la altitud de la instalación".

#### Indicaciones



#### NOTA

La reducción se basa en condiciones de funcionamiento típicas con una tensión de alimentación de 24 V (alimentación de sensor, tensión de entrada de entrada STO).

### 11.3.4 Capacidad de corriente admisible de las bornas

Capacidad de corriente admisible de las bornas		
Bornas de alimentación de red	X1	24 A (corriente de paso máxima)
Bornas de control	X9	10 A (corriente de paso máxima)

### 11.3.5 Alimentación de 24 V CC

Entrada para tensión de alimentación de apoyo independiente para la electrónica		
Entrada 24 V CC	24V_IN	$U_{IN} = 24 \text{ V CC } -10 \% / +20 \% \text{ conforme a EN 61131-2}$ Demanda de corriente: $I_E \leq 500 \text{ mA}$ , típicamente 100 mA para la electrónica • adicionalmente hasta 100 mA para alimentación del sensor
	0V24_IN	

### 11.3.6 Salida de 24 V CC

Tensión de alimentación interna para la alimentación de los sensores		
Salida 24 V CC X9	24V_OUT	$U_{OUT} = 24 \text{ V CC } -10 \% / +20 \% \text{ conforme a EN 61131-2}$ resistente tensión externa y cortocircuito Corriente de salida admisible: $I_{OUT} \leq 100 \text{ mA}$
	0V24_OUT	

### 11.3.7 Entradas binarias

Entradas binarias	
Número de entradas	4
Tipo de entrada	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas binarias tipo 3) DI01 – DI04: $R_i \approx 4.5 \text{ k}\Omega$ , ciclo de muestreo $\leq 2 \text{ ms}$ Nivel de señal +11 a +30 V CC = "1" = Contacto cerrado -3 a +5 V CC = "0" = Contacto abierto
Alimentación de sensor/actuador	24 V CC según EN 61131-2, resistente tensión externa y cortocircuito
Longitud de cable máxima	30 m
Corriente total admisible con alimentación interna	100 mA (suma de todos los sensores/actuadores conectados, carga individual máxima: 100 mA)
Corriente total admisible con alimentación externa	100 mA (suma de todos los sensores/actuadores conectados, carga individual máxima: 100 mA)

## 11.3.8 Salida de relé

Salida de relé	
Tiempo de respuesta	$\leq 15 \text{ ms}$
Datos de contacto	24 V CC/50 mA (CC 12 según IEC 60947-5-1) (Sólo circuitos SELV o PELV)

## 11.3.9 Entrada analógica

Entrada analógica	
Número de entradas	1
Tipo de entrada	Entrada referida a masa (0V24)
Entrada de tensión	$V_{in} = 0$ hasta +10 V CC Resolución 11 bits Resistencia interna $R_i > 10 \text{ k}\Omega$
Entrada de corriente	$I_{in} = 0$ a 20 mA CC u opcionalmente 4 a 20 mA CC Resolución 10 bits Resistencia interna $R_i = 250 \Omega$
Salida de 24 V (24V_OUT)	Se puede utilizar para la alimentación de la entrada analógica. Corriente de salida admisible: 100 mA



### 11.3.10 Datos electrónicos – Funciones de seguridad del accionamiento

La siguiente tabla muestra los datos técnicos de la unidad de accionamiento relativos a la tecnología de seguridad integrada.

Las entradas binarias seguras corresponden al tipo 3 según IEC 61131-2.

El potencial de referencia para F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2 es F\_STO\_M (contactar en borna X9:11).

	Designación de bornas	Datos de electrónica generales		
Contacto de seguridad STO	X9			
<b>Datos eléctricos de las entradas F_STO_P1, F_STO_P2</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Típico</b>	<b>Máximo</b>
Rango de tensión de entrada	X9:1 y X9:21	-3 V CC	24 V CC	30 V CC
Capacitancia de entrada contra STO_M		–	300 pF	500 pF
Capacitancia de entrada contra GND		–	300 pF	500 pF
Consumo de potencia con 24 V CC	F_STO_P1	–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2	–	150 mW	200 mW
	Suma <sup>1)</sup>	–	300 mW	400 mW
Tensión de entrada para estado ON (STO)		11 V CC	–	-
Tensión de entrada para estado OFF (STO)		-	–	5 V CC
Corriente de fuga permitida del control de seguridad externo		–	–	1 mA
<b>Datos técnicos</b>				
Duración desde la desconexión de la tensión de seguridad hasta la desconexión del campo de giro		–	1.5 ms	10 ms 2 ms <sup>2)</sup>
Duración desde la conexión de la tensión de seguridad hasta la habilitación del campo de giro		–	–	110 ms

1) Cada unidad de accionamiento necesita siempre un consumo de potencia de 300 mW.

2) Sólo si se utiliza una tarjeta de seguridad de SEW-EURODRIVE

## 11.3.11 Datos técnicos de la opción de encoder /AZ1Z

Opción de encoder	Resolución monovuelta (resolución de posición por revolución del motor)		Resolución multi-vuelta (valor numérico máx. para revoluciones del motor completas)		Conexión de interfaz:
<b>/AZ1Z</b> Encoder absoluto multi-vuelta	12 bits	4096 inc.	16 bits	+32767 -32768	MOVILINK® DDI, coaxial

## 11.3.12 Datos técnicos de consolas de programación CBG..

Consola de programación	CBG11A	CBG21A
Ref. de pieza	28232646	28238133
Interfaces	Sub D, 9 polos, hembra (interfaz CAN)	
	USB-2.0-Mini-B, hembra (conexión a PC)	
Temperatura de utilización	0 a 60 °C	
Grado de protección	IP40 según EN 60529	
Dimensiones Al x An x Pro	100 x 45 x 20 mm	110 x 65 x 20 mm
Tamaño de pantalla Al x An	23 x 28.5 mm	37 x 49 mm
Diagonal de la pantalla	1.5" (38 mm)	2.4" (61 mm)
Resolución de pantalla Al x An	64 x 78 píxeles	240 x 320 píxeles

## 11.4 Control del freno

### NOTA



MOVIMOT® flexible dispone de los siguientes controles de freno:

- Control del freno HV (integrado en la tapa de la electrónica, opción de modo de funcionamiento /B)
  - Control del freno de 24 V CC (integrado en la caja de conexiones de MOVIMOT® flexible, opción /BES)
- Si instala una tapa de la electrónica con control del freno HV en MOVIMOT® flexible con control del freno de 24 V CC, sólo estará activo el control del freno de 24 V CC.

Frenos soportados	Control del freno HV <sup>1)</sup>	Control del freno de 24 V CC <sup>2)</sup>
Tipos de freno	Motores freno de SEW-EURODRIVE con freno de 2 y 3 conductores CA	Motores freno de SEW-EURODRIVE con freno de 2 conductores CC
	Motores no SEW con freno de 2 y 3 conductores CA	Motores no SEW con freno de 2 CC
Tensión nominal del freno	110 V CA a 500 V CA	24 V CC
Corriente de mantenimiento del freno (I <sub>H</sub> )	máx. 0.6 A	máx. 3.0 A

Frenos prioritarios	Control del freno HV <sup>1)</sup>	Control del freno de 24 V CC <sup>2)</sup>
Tipos de freno  Los frenos prioritarios ofrecen funciones avanzadas en combinación con el control del freno HV, véase "Funciones del control del freno con freno prioritario".	Frenos de SEW- EURODRIVE:	Para la control del freno de 24 V CC no están disponibles los frenos prioritarios.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BE..</li> <li>• BZ..</li> </ul> Con tensiones nominales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 V CA</li> <li>• 230 V CA</li> <li>• 400 V CA</li> </ul>	

Método de control	Control del freno HV <sup>1)</sup>	Control del freno de 24 V CC <sup>2)</sup>
Control del freno	Pulso de PWM en circuito intermedio de CC del variador	Control del freno de 24 V DC a través del rectificador del freno integrado /BES. La tensión de alimentación del rectificador del freno integrado / BES se debe suministrar externamente a través del conector enchufable X1523.
	Nivel de tensión del circuito intermedio de CC: 540 V CC a 970 V CC	

Funciones del control del freno	Control del freno HV <sup>1)</sup>	Control del freno de 24 V CC <sup>2)</sup>
Funciones estándar	Control PWM regulado por tensión	Desbloqueo/aplicación del freno
	Desbloqueo/aplicación del freno	

Funciones del control del freno	Control del freno HV <sup>1)</sup>	Control del freno de 24 V CC <sup>2)</sup>
Funciones del control del freno con frenos prioritarios	Control PWM regulado por corriente	El rectificador del freno integrado /BES no ofrece una amplia variedad de funciones.
	Desbloqueo acelerado del freno	
	Derivación de la energía regenerativa	
	Otras funciones (en preparación)	

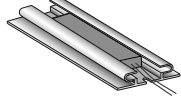
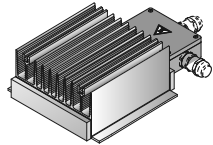
1) Véase la opción de modo de funcionamiento /B en la placa de características de la tapa de la electrónica.

2) Véase la opción /BES en la placa de características de la unidad completa MOVIMOT® flexible.

## 11.5 Resistencias de frenado

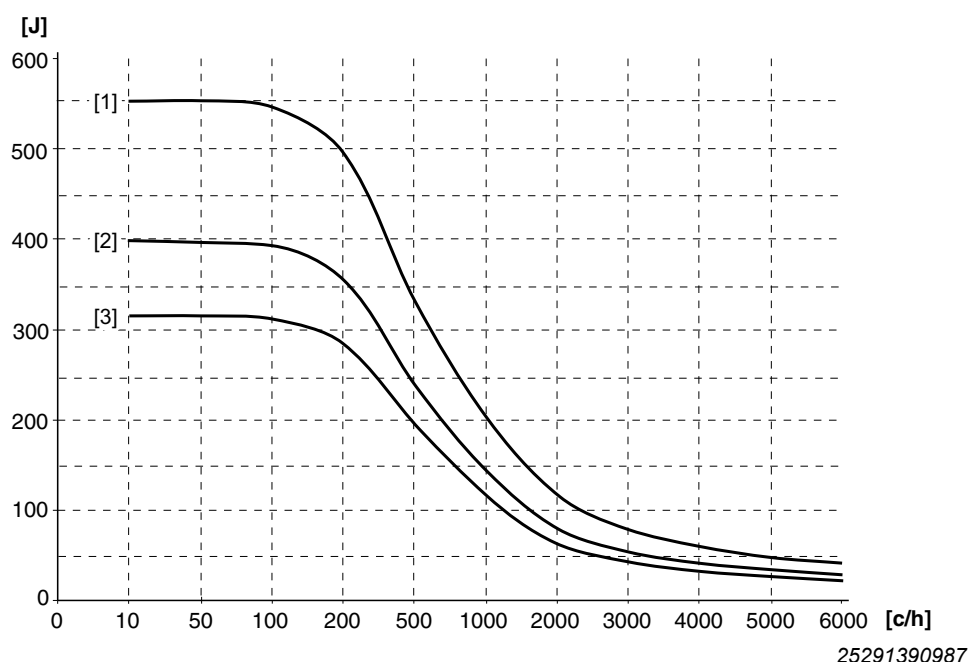
### 11.5.1 Vista general

MOVIMOT® flexible está equipado con un freno chopper. La siguiente tabla muestra las posibilidades de uso en el funcionamiento regenerativo:

Aplicación	Variador	Reducción de la energía regenerativa
		Freno chopper
Energía regenerativa baja	MOVIMOT® flexible	Resistencia de frenado integrada 
Energía regenerativa intermedia/grande	MOVIMOT® flexible	Resistencia de frenado externa 

### 11.5.2 Resistencia de frenado integrada BW1

El siguiente diagrama muestra la capacidad de carga de la resistencia de frenado BW1 por cada procedimiento de frenado:



- [1] Rampa de frenado 10 s
- [2] Rampa de frenado 4 s
- [3] Rampa de frenado 0.2 s
- c/h Conmutaciones por hora

### Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

- Potencia de frenado media: 144 W
- Rampa de frenado: 2 s
- 200 procedimientos de frenado por hora

Calcular energía de la potencia de la rampa de frenado:

$$W = P \times t$$

$$W = 144 \text{ W} \times 2 \text{ s}$$

$$W = 288 \text{ J}$$

25296909835

Para la rampa de frenado de 2 s en el diagrama se puede utilizar la rampa de frenado [3] (0.2 s). Utilice la curva característica con la rampa de frenado más corta, ya que una rampa de frenado corta significa más potencia.

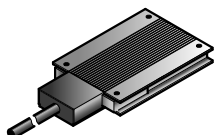
En la rampa de frenado de 0.2 s y 200 conmutaciones por hora, el diagrama permite una potencia de 290 J. Los 288 J que se precisan en este caso se pueden disipar con BW1.

## 11.5.3 Resistencia de frenado externa

El funcionamiento con resistencia de frenado externa es necesario en aplicaciones con elevada energía regenerativa.

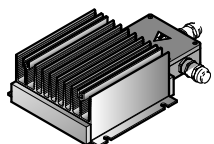
Las tablas siguientes muestran las resistencias de frenado externas.

## BW....-/K-1.5



Tipo	BW100-005/K-1.5	BW150-003/K-1.5
Ref. de pieza	08282862	08282927
Función	Derivación de la energía regenerativa	
Grado de protección	IP65	IP65
Resistencia	100 $\Omega$	150 $\Omega$
Potencia para S1, 100 % ED	200 W	100 W
Dimensiones An x Al x Pr	252 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm
Longitud de cable	1.5 m	1.5 m
Rejilla de protección asignada	BS-005 (ref. de pieza: 0813152X)	

## BW....-T

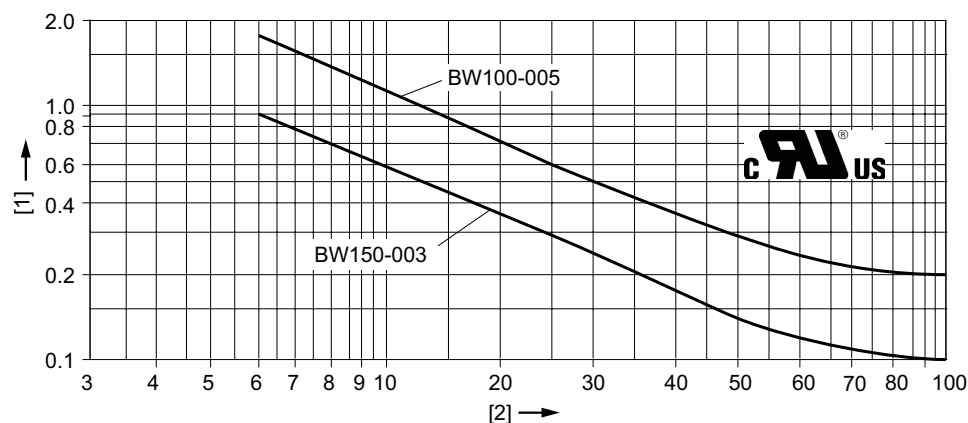


Tipo	BW150-006-T	BW100-009-T
Ref. de pieza	17969565	17969573
Función	Derivación de la energía regenerativa	
Grado de protección	IP66	IP66
Resistencia	150 $\Omega$	100 $\Omega$
Potencia para S1, 100 % ED	600 W	900 W
Medidas An x Al x Pr	285 x 75 x 174 mm	435 x 75 x 174 mm
Cables de conexión prescritos	Cables apantallados con una resistencia térmica $T_{amb} \geq 90^{\circ}\text{C}$ (194 $^{\circ}\text{F}$ )	
Longitud de cable máxima permitida	15 m	15 m

#### 11.5.4 Datos técnicos de BW100-005/K-1.5 y BW150-003/K-1.5

##### Diagrama de potencia

La siguiente imagen muestra los diagramas de rendimiento de las resistencias de frenado BW100-005/K-1.5, BW150-003/K-1.5:



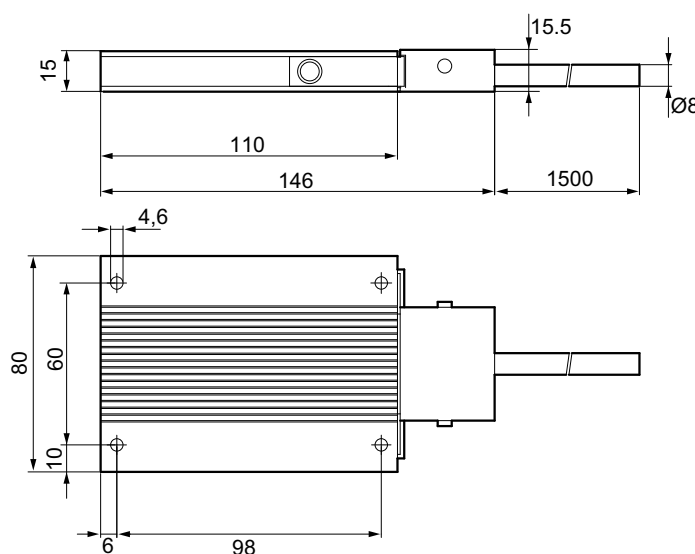
25298658059

[1] Potencia en kW

[2] Duración de conexión ED en %

##### Dimensiones BW150-003/K-1.5

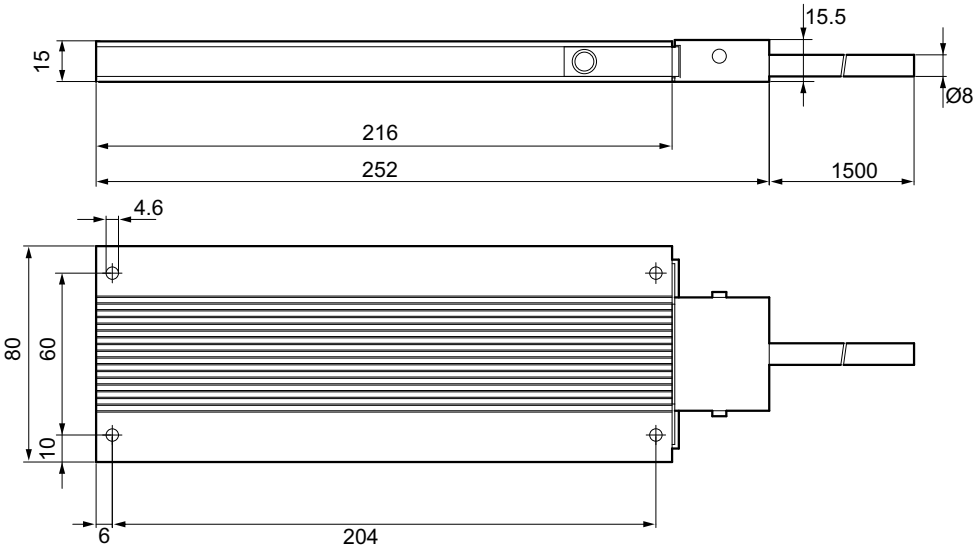
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW150-003/K-1.5:



25298773259

Dimensiones BW100-005/K-1.5

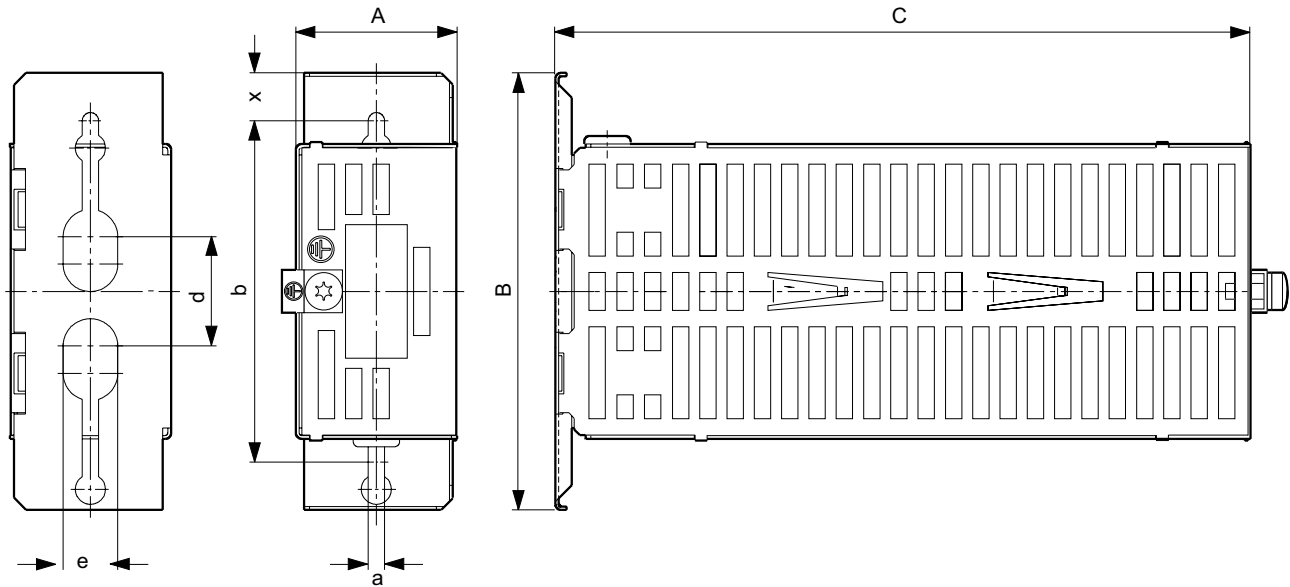
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW100-005/K-1.5:



25298780043

Plano dimensional de la rejilla de protección BS..

La imagen siguiente muestra las dimensiones de la rejilla de protección BS-005.



25842294795

Tipo	Dimensiones principales mm			Medidas de fijación mm					Peso en kg
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-005	60	160	252	125	4	20	6	17.5	0.5

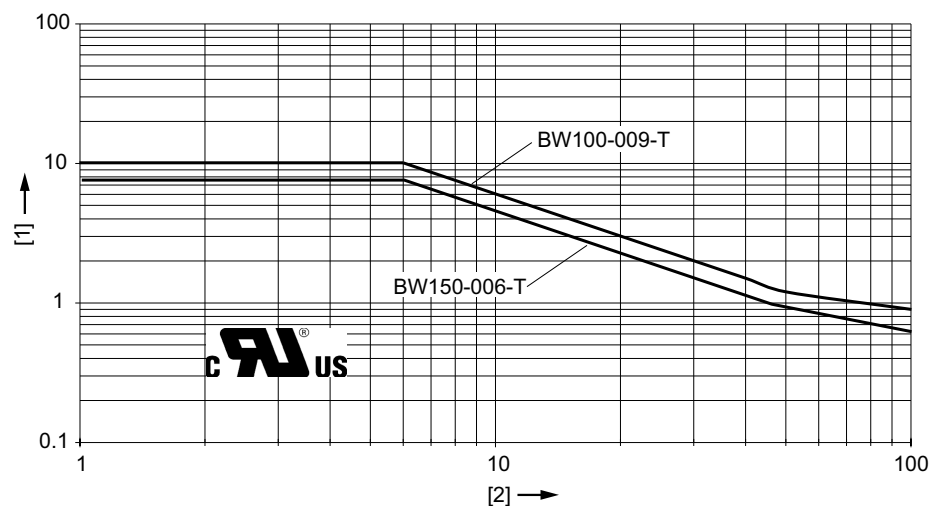
29129540/ES – 12/2019



### 11.5.5 Datos técnicos de BW150-006-T y BW100-009-T

#### Diagrama de potencia

La siguiente imagen muestra los diagramas de rendimiento de las resistencias de frenado BW150-006-T y BW100-009-T:



25298798219

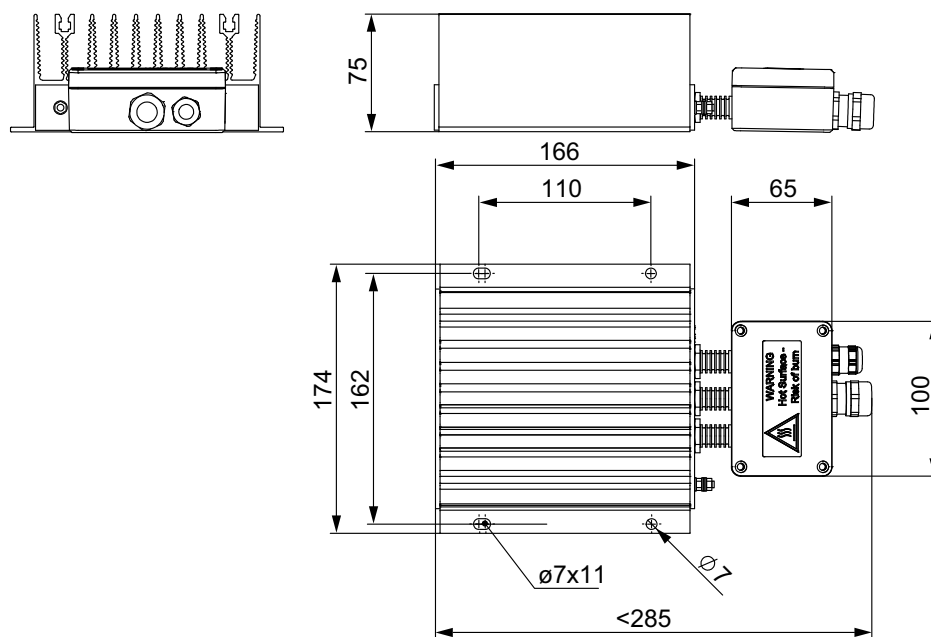
[1] Potencia en kW

[2] Duración de conexión ED en %

ED Duración de conexión de la resistencia de frenado referida a la duración de un ciclo TD = 120 s

#### Plano dimensional de BW150-006-T

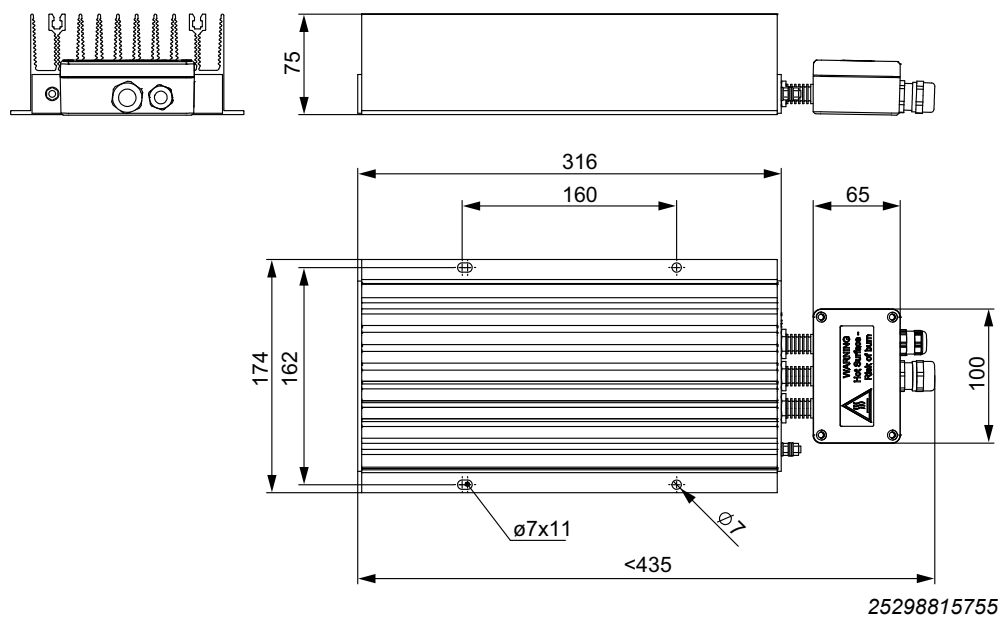
La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW150-006-T:



25298808587

## Dimensiones BW100-009-T

La siguiente imagen muestra las dimensiones de la resistencia de frenado externa BW100-009-T:



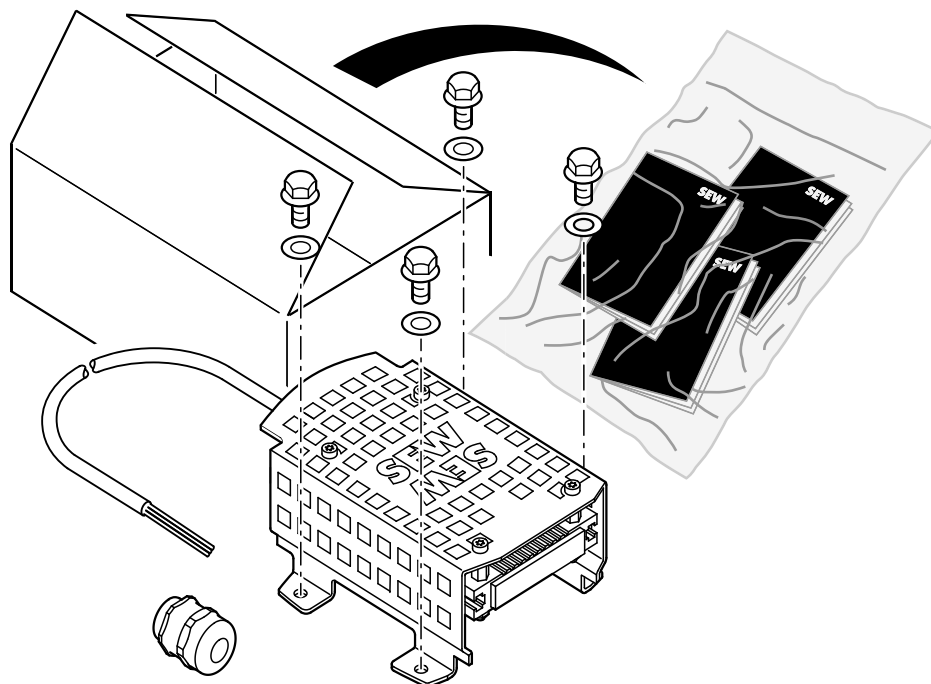
## 11.6 Kit de montaje de resistencia de frenado BW...-.../..C

### NOTA



- El montaje y la instalación de la resistencia de frenado BW...-.../..C deben ser realizados siempre por parte del cliente.
- Observe al respecto las instrucciones de instalación "Resistencia de frenado BW...-.../..C".

La siguiente imagen muestra el kit de montaje de la resistencia de frenado BW...-.../..C:



9007224553569547

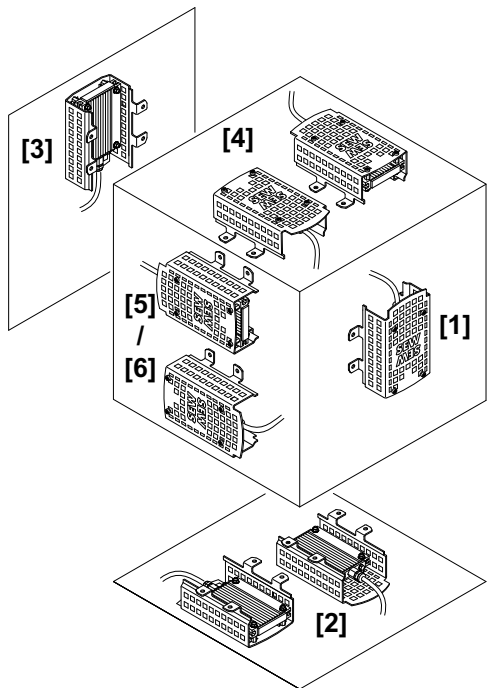
## 11.6.1 Asignación

Montaje	Kit de montaje	
	Ref. de pieza	Modelo
Montaje en la pared	18272886	BW100-001/K-1.5/M2C
	18272908	BW100-002/K-1.5/M2C
	18272894	BW100-001/K-1.5/M4C
	18272916	BW100-002/K-1.5/M4C

## 11.6.2 Datos técnicos

Tipo	BW100-001/.../...	BW100-002/.../...
Potencia nominal continua a $T_U \sim 40^\circ\text{C}$	100 W	200 W
Valor de resistencia $R_{BW}$	100 $\Omega \pm 10\%$	100 $\Omega \pm 10\%$
Tipo	Construcción plana	
Conexiones	3 x AWG 20 l = 150 cm	
Índice de protección (EN 60529)	IP66	
Rango de temperatura de funcionamiento	-25 a +40 °C	
Tipo de refrigeración	Convección natural	
Temperatura de la carcasa con potencia nominal continua a $T_U \sim 40^\circ\text{C}$	< 300 °C	
Conformidad	CE/UL/CSA	
Reducción de potencia $T_U > 40^\circ\text{C}$	5 % por cada 10 K hasta 60 °C	

**11.6.3 Capacidad de carga**



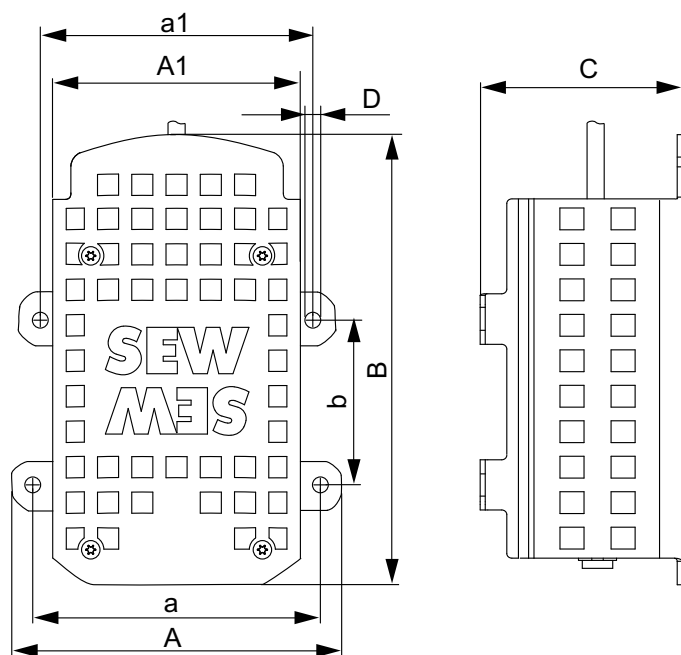
25893524363

BW100-001/.../...	Capacidad de carga con ED % en W				
ED	[1]	[2]	[3]	[4]	[5] / [6]
100 %	100	100	100	100	100
50 %	150	150	150	150	150
25 %	250	250	250	250	250
12 %	300	300	300	300	300
6 %	500	500	500	500	500
ED = Duración de conexión de la resistencia de frenado referida a la duración de un ciclo TD ≤ 120 s					

BW100-002/.../...	Capacidad de carga con ED % en W				
ED	[1]	[2]	[3]	[4]	[5] / [6]
100 %	200	200	200	160	160
50 %	300	300	300	240	240
25 %	500	500	500	400	400
12 %	600	600	600	480	480
6 %	1000	1000	1000	800	800
ED = Duración de conexión de la resistencia de frenado referida a la duración de un ciclo TD ≤ 120 s					

29129540/ES – 12/2019

## 11.6.4 Plano dimensional



9007224554230283

	A	A1	B	C	D	a	a1	b
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
18272886 (BW100-001/K-1.5/M2C)	126.0	89.0	148.2	61.8	7	111.0	106.0	54.7
18272908 (BW100-002/K-1.5/M2C)								
18272894 (BW100-001/K-1.5/M4C)	158.0	94.0	149.0	61.8	7	144.0	142.0	82.0
18272916 (BW100-002/K-1.5/M4C)								

## 11.7 Reactancia de red

La reactancia de red puede utilizarse opcionalmente:

- Para reforzar la protección contra sobretensiones
- Para filtrar la corriente de red
- Para proteger en caso de distorsiones en la tensión de red
- Para limitar la corriente de carga, p. ej., en caso de varios variadores con la entrada conectada en paralelo (corriente nominal de la reactancia de red = suma de las corrientes nominales de entrada).

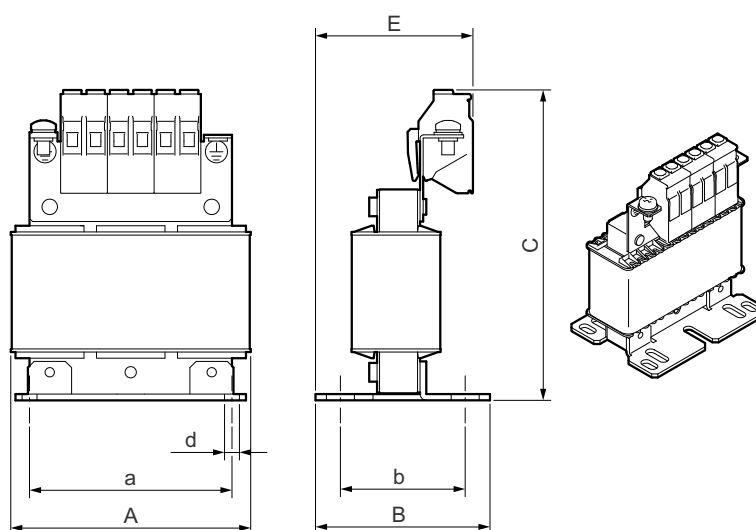
### 11.7.1 Aprobación UL y cUL

Las reactancias de red que se indican disponen de una aprobación cRUus independiente del variador.

### 11.7.2 Datos técnicos

Reactancia de red	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503
Ref. de pieza	17984173	17984181	17983800	17983819
Tensión nominal de red U <sub>N</sub>	3 × 230 V - 500 V CA, 50/60 Hz			
Corriente nominal I <sub>N</sub>	7 A	16 A	30 A	42 A
Inductancia nominal	0.36 mH	0.2 mH	0.1 mH	0.045 mH
Pérdida nominal de potencia	4 W	9 W	11 W	13 W
Temperatura ambiente $\vartheta_U$	-10 °C – 45 °C (reducción: 3 % I <sub>N</sub> hasta máx. 60 °C)			
Contactos de conexión L1/L2/L3 – L1'/L2'/L3'	0.2 – 4 mm <sup>2</sup>		0.2 – 10 mm <sup>2</sup>	2.5 – 16 mm <sup>2</sup>
Par de apriete L1/L2/L3 – L1'/L2'/L3'	0.5 – 1 Nm		1.2 – 2 Nm	2.5 Nm
Contacto de conexión PE	M4		M5	
Par de apriete PE	1.5 Nm		3 Nm	
Grado de protección	IPXXB conforme a EN 60529			
Masa	0.5 kg	1.3 kg	1.95 kg	1.82 kg

#### 11.7.3 Plano dimensional



31249196171

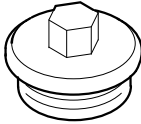
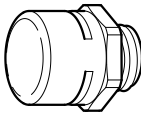
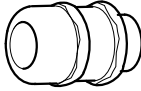
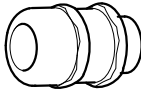
Reactancia de red	Dimensiones principales en mm				Medidas de fijación en mm			Conexión
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0070-503	78	57	105	56	65	40	4.8	M4
ND0160-503	96	70	120	65	71	54	4.8	M4
ND0300-503	121	86	145	86	105	70	4.8	M5
ND0420-503	121	86	150	90	105	70	4.8	M5



## 11.8 Racores

En la siguiente tabla se muestran los racores disponibles opcionalmente en SEW-EURODRIVE:

### 11.8.1 Prensaestopas / tornillos de cierre / compensación de presión

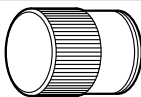
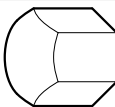
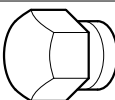
Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete <sup>1)</sup>	Diámetro exterior cable	Ref. de pieza
<b>Tornillos de cierre hexágono exterior (de acero inoxidable)</b>		10 unidades	M16 x 1.5	6.8 Nm	–	18247342
		10 unidades	M25 x 1.5	6.8 Nm	–	18247350
<b>Racor de compensación de presión (de acero inoxidable)</b>		1 unidad	M16 x 1.5	4 Nm	–	28214617
<b>Prensaestopas CEM (latón niquelado)</b>		10 unidades	M16 x 1.5	4 Nm	5 a 9 mm	18204783
		10 unidades	M25 x 1.5	7 Nm	11 a 16 mm	18204805
<b>Prensaestopas CEM (de acero inoxidable)</b>		10 unidades	M16 x 1.5	4 Nm	5 a 9 mm	18216366
		10 unidades	M25 x 1.5	7 Nm	11 a 16 mm	18216382

1) Los pares señalados deben cumplirse con una tolerancia de +/- 10 %.

La fijación del cable en el prensaestopas debe alcanzar la siguiente fuerza para la extracción del cable del prensaestopas:

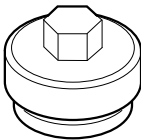
- Cable con diámetro exterior > 10 mm: ≥ 160 N
- Cable con diámetro exterior < 10 mm: = 100 N

## 11.8.2 Racores de conectores enchufables

Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete <sup>1)</sup>	Ref. de pieza
Cierre M23 (de acero inoxidable)		1 unidad	M23 x 1.5	apretar hasta el tope	19094558
Cierre M12 para conector enchufable con rosca exterior (de acero inoxidable)		10 unidades	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202799
Cierre M12 para conector enchufable con rosca interior (de acero inoxidable)		10 unidades	M12 x 1.0	2.3 Nm	18202276

1) Los pares señalados deben cumplirse con una tolerancia de  $\pm 10\%$ .

## 11.8.3 Racores del potenciómetro

Tipo de racor	Imagen	Contenido	Tamaño	Par de apriete <sup>1)</sup>	Ref. de pieza
Tornillo de cierre con hexágono exterior para potenciómetro (de acero inoxidable)		10 unidades	M24 x 1.5	6.8 Nm	18241077

1) Los pares señalados deben cumplirse con una tolerancia de  $\pm 10\%$ .

## 11.9 Cable de conexión

### 11.9.1 Especificación de cable de señal para entradas binarias y salida de relé

#### Estructura mecánica

		HELUKABEL® Li9Y91YC11Y-HF
<b>Estructura mecánica</b>		 <p>29747895691</p>
[1]	<b>Conductores</b>	6 pares de conductores, 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> Cobre
	<b>Aislamiento</b>	Polipropileno, 0.24 mm
	<b>Colores</b>	DIN 47100 amarillo/verde, rosa/gris, azul/rojo, negro/lila, rosa-gris/rojo-azul, marrón/blanco
[2]	<b>Camisa interior</b>	TPE-O, libre de halógenos
	<b>Color</b>	Natural
[3]	<b>Relleno</b>	-
[4]	<b>Apantallado</b>	Trenzado de alambres de cobre estañados cobertura óptica mín. 85 %
[5]	<b>Camisa exterior del cable</b>	TPU, libre de halógenos
	<b>Color</b>	Verde, similar a RAL 2018
	<b>Sobreimpresión</b>	SEW EURODRIVE 150665 Li9Y91YC11Y-HF 6x 2 x 0.25QMM E170315  AWM STYLE 20233 AWM I/II A/B 80 °C 300 V FT1 - DESINA - Semana de fabricación / Año
	<b>Diámetro</b>	15.6 mm

## Datos técnicos

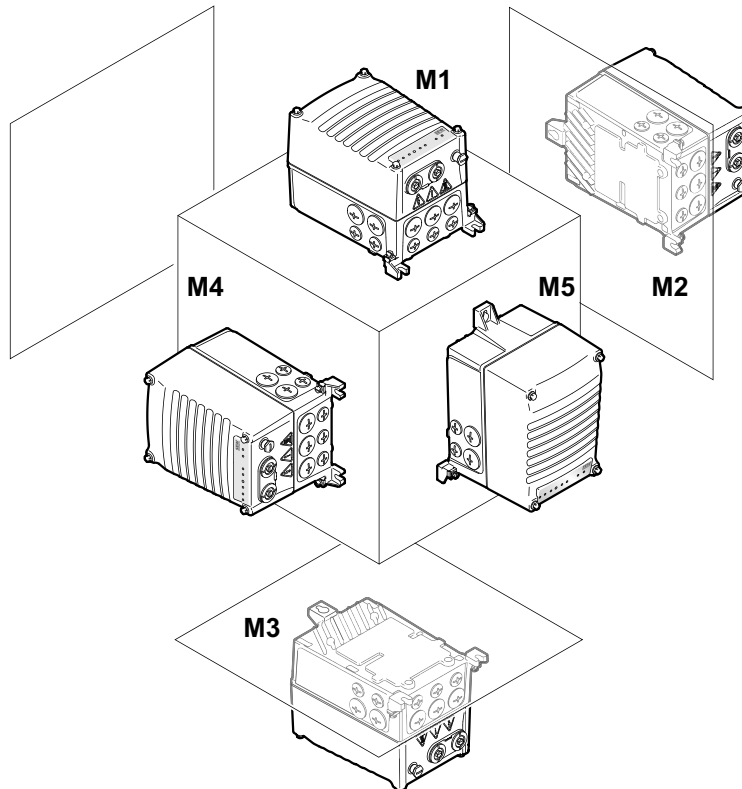
La siguiente tabla muestra los datos técnicos del cable de señal:

Propiedades	Tipo: HELUKABEL® Li9Y91YC11Y-HF SEW EURODRIVE 150665
Propiedades UL	UL758 (AWM) UL Style 20223 (camisa) UL Style 10493 (aislamiento)
Conformidad RoHS	Sí
Tensión de prueba conductor/conductor	1.5 kV CA 50 Hz/1 min.
Tensión de prueba conductor/pantalla	1.5 kV CA 50 Hz/1 min.
Tensión de funcionamiento	Máx. 300 V CA (UL)
Resistencia del aislamiento	≥ 500 MΩ/km
Temperatura de funcionamiento	-50 °C hasta +80 °C (instalación fija) -30 °C hasta +80 °C (portacables) -20 °C hasta +60 °C (portacables con carga mecánica)
Diámetro exterior	15.6 mm
Radios de flexión	Mín. 5x diámetro exterior (instalación fija)
	Mín. 8x diámetro exterior (portacables)
Ciclos de flexión	Mín. 10 millones
Aceleración	Máx. 20 m/s <sup>2</sup>
Torsión	Máx. ±30 °/m
Características químicas	• Resistencia al aceite según DIN EN 60811-404, HD 22.10 Anexo A
	• Ignífugo según IEC 60332-1-2, UL758 cable flame test
	• Libre de halógenos según DIN VDE 0472 T.815
	• Exento de silicona

## 11.10 Posiciones de montaje

### 11.10.1 Versión MMF1.

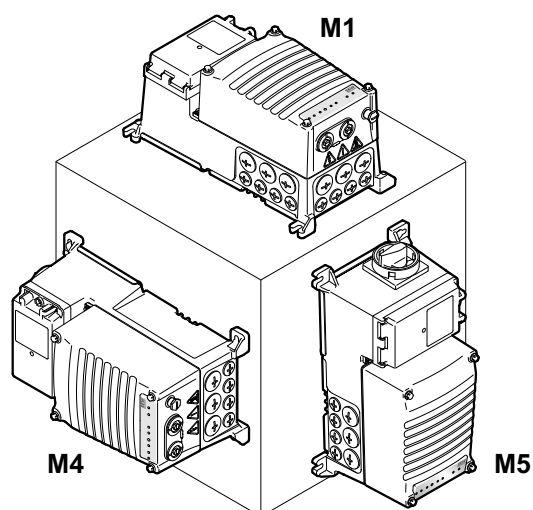
Para la unidad son posibles las siguientes posiciones de montaje:



30568734347

### 11.10.2 Versión MMF3.

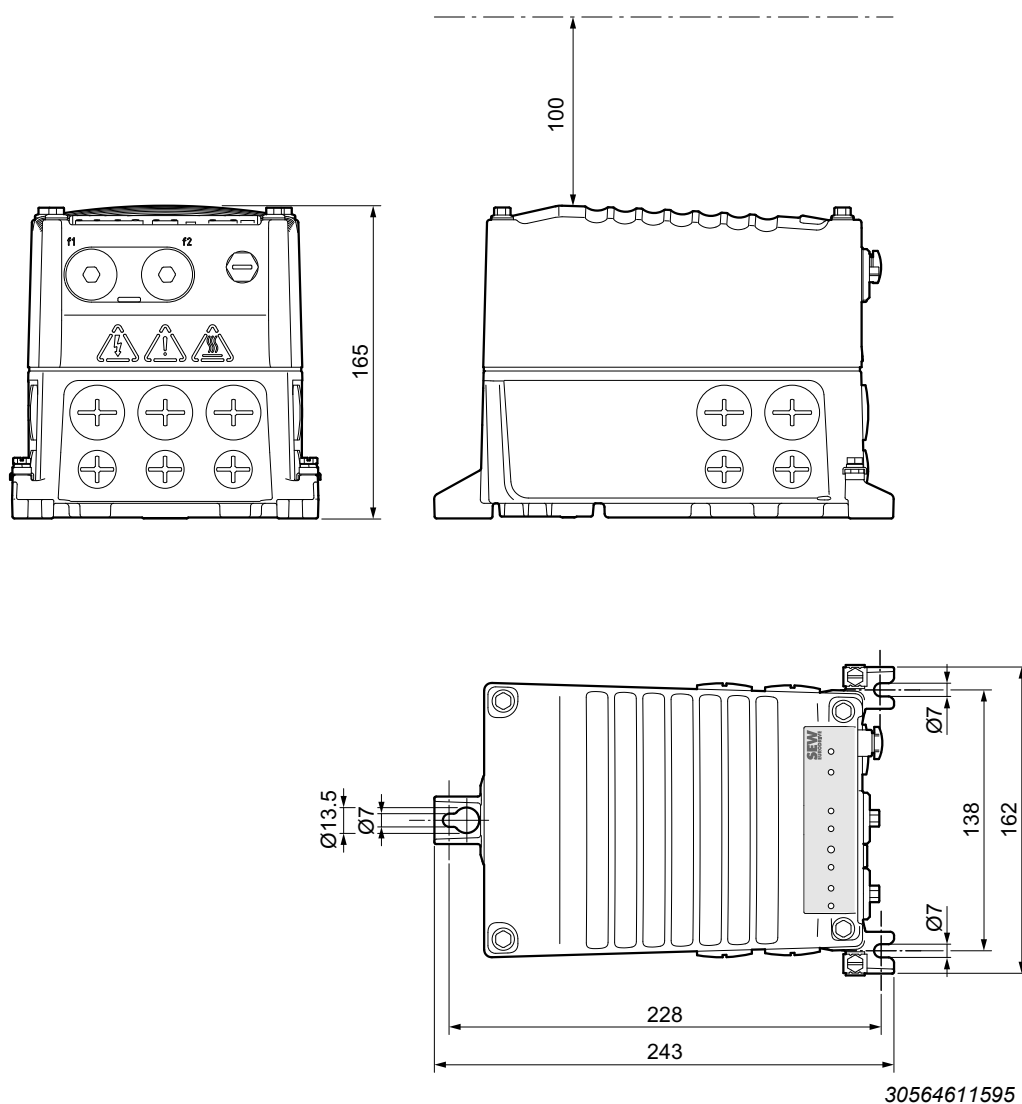
Para la unidad son posibles las siguientes posiciones de montaje:



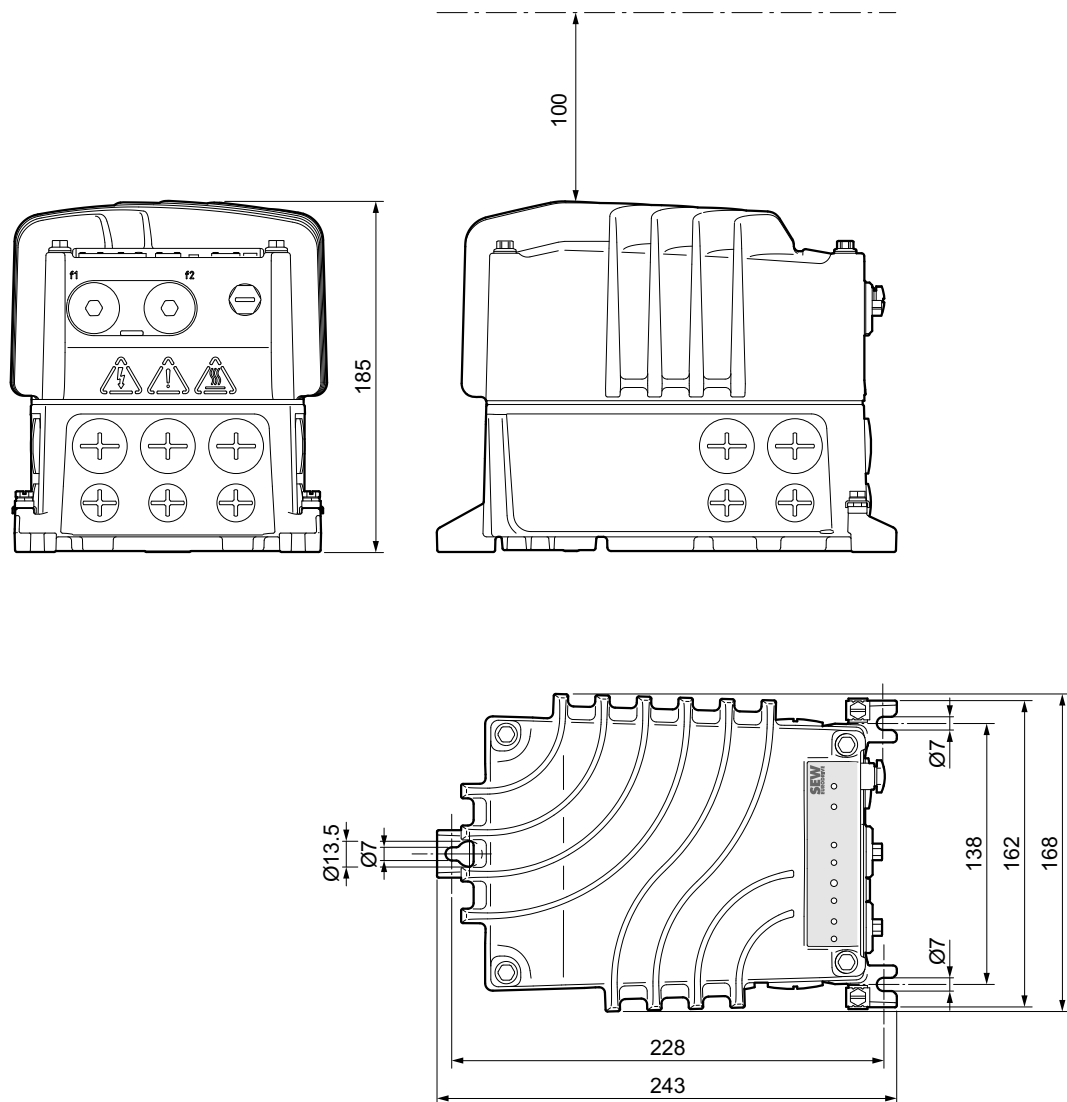
30568739595

## 11.11 Planos dimensionales de la unidad

## 11.11.1 Versión MMF1.

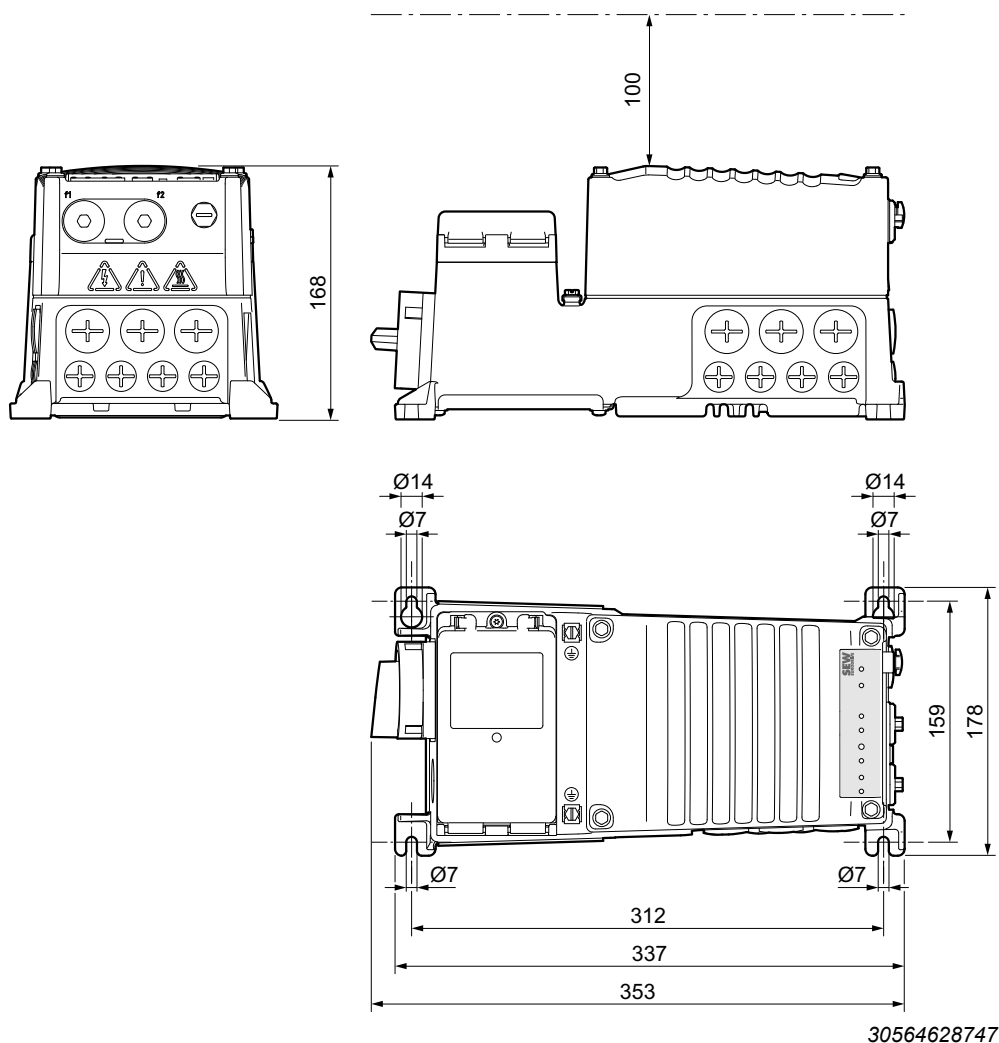


11.11.2 Versión MMF1. con aletas de refrigeración



30564620171

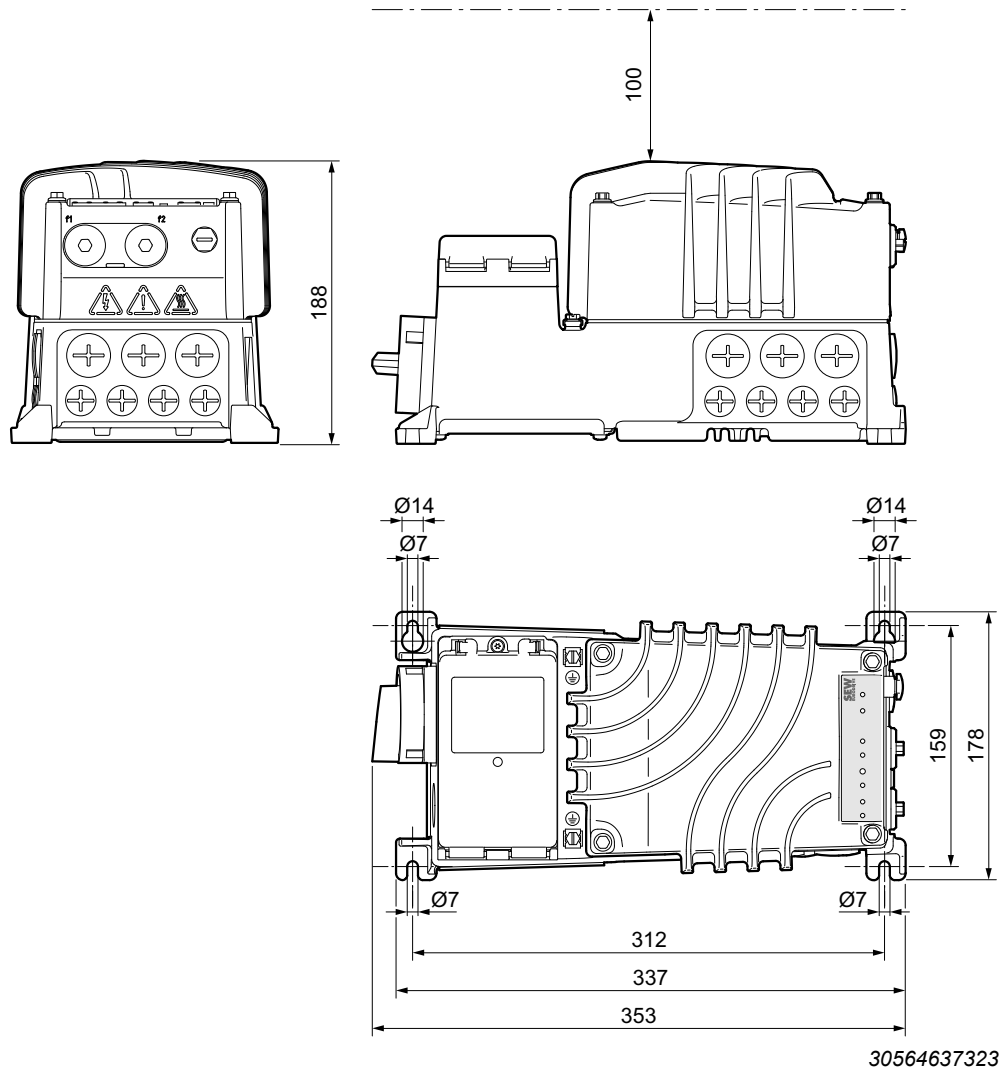
## 11.11.3 Versión MMF3.



30564628747



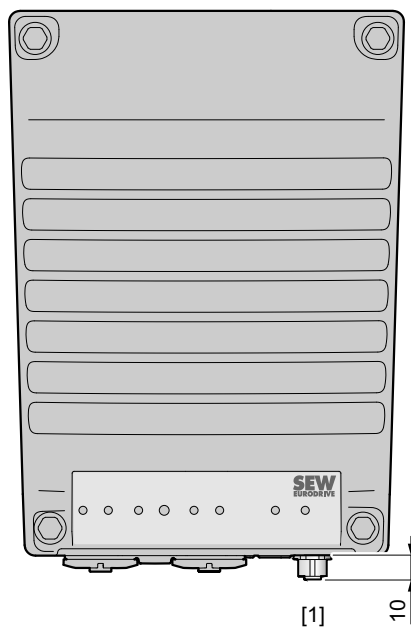
11.11.4 Versión MMF3. con aletas de refrigeración



30564637323

**11.12 Planos dimensionales de conector enchufable de la tapa de la electrónica**

La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales del conector enchufable.



[1] Versión de conector enchufable M12, hembra

9007229877298059

## 11.13 Planos dimensionales de conector enchufable de la caja de conexiones

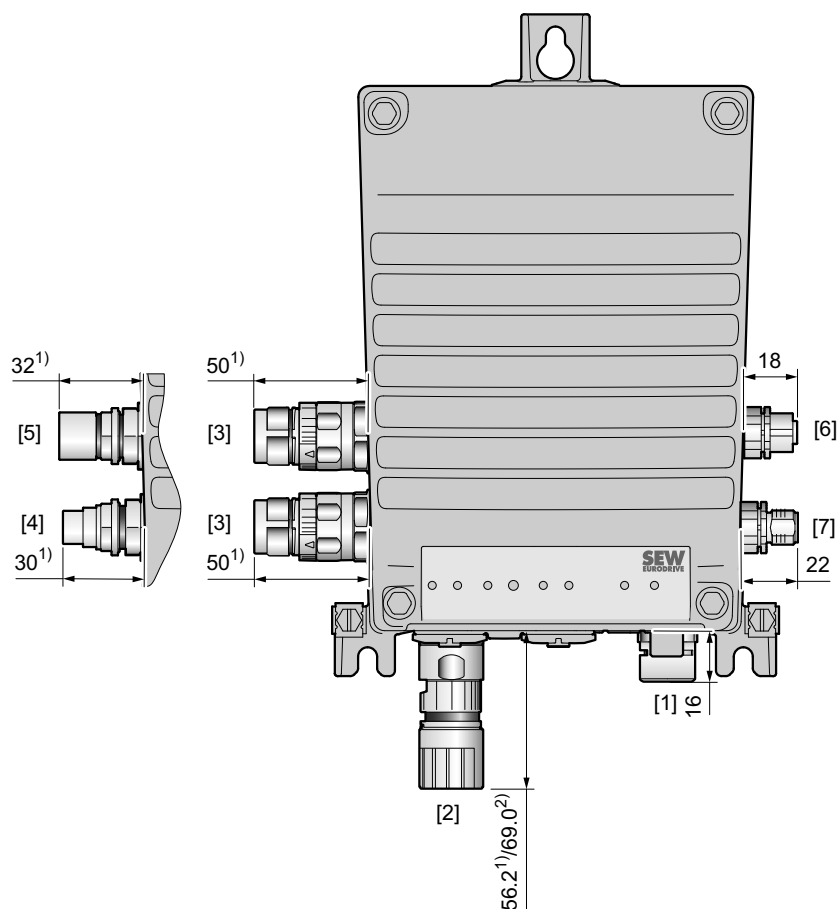
### 11.13.1 Versión MMF1.

#### Conector enchufable

#### NOTA



- La siguiente imagen muestra un ejemplo de las dimensiones adicionales de los conectores enchufables opcionales para una posible configuración de conectores enchufables.
- Encontrará más información en el capítulo "Posiciones de conectores".



31249323659

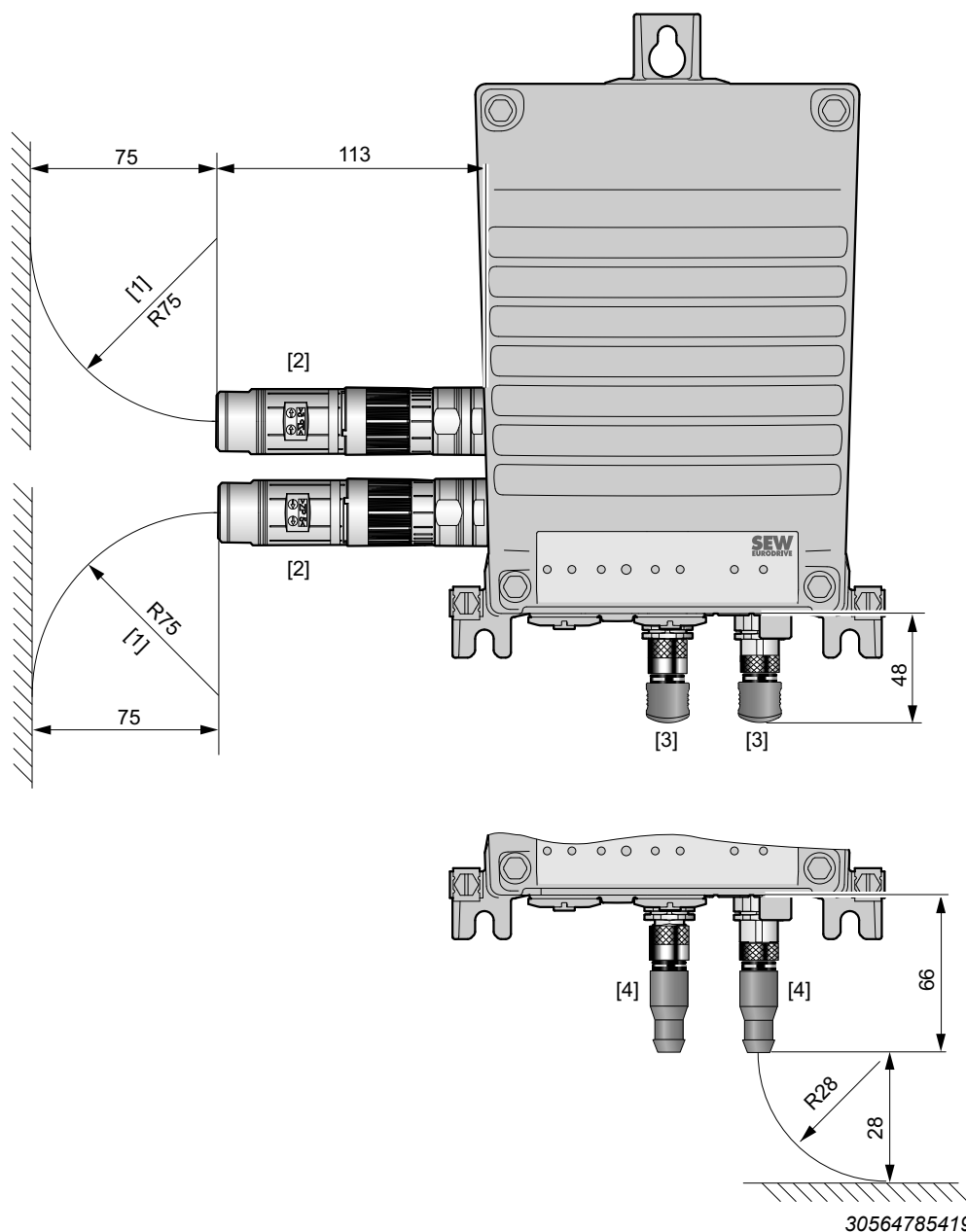
- 1) Versión de conector enchufable M23 "Recto"
- 2) Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
- [1] Compensación de presión opcional
- [2] Versión de conector enchufable M23, con tuerca de racor, hembra
- [3] Versión de conector enchufable M23, sin tuerca de racor, hembra
- [4] Versión de conector enchufable MQ15-X-Power, sin tuerca de racor, macho
- [5] Versión de conector enchufable MQ15-X-Power, con tuerca de racor, hembra
- [6] Versión de conector enchufable M12, hembra
- [7] Versión de conector enchufable M12, macho

## Conectores enchufables con conector lado cliente

## NOTA



- La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales / los radios de flexión de los conectores enchufables opcionales con conectores lado cliente en combinación con cables prefabricados de SEW-EURODRIVE.
- Encontrará más información en el capítulo "Posiciones de conectores".



30564785419

- [1] Radio de curvatura
- [2] Versión de conector enchufable M23 "Recto"
- [3] Versión de conector enchufable M12 "Acodado"
- [4] Versión de conector enchufable M12 "Recto"

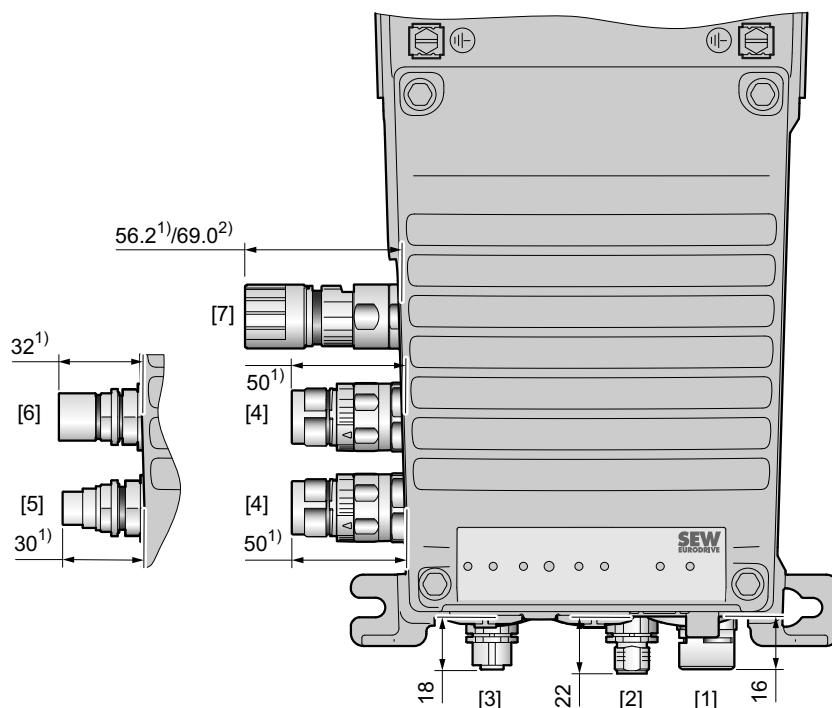
### 11.13.2 Versión MMF3.

#### Conector enchufable

#### NOTA



- La siguiente imagen muestra un ejemplo de las dimensiones adicionales de los conectores enchufables opcionales para una posible configuración de conectores enchufables.
- Encontrará más información en el capítulo "Posiciones de conectores".



31249349515

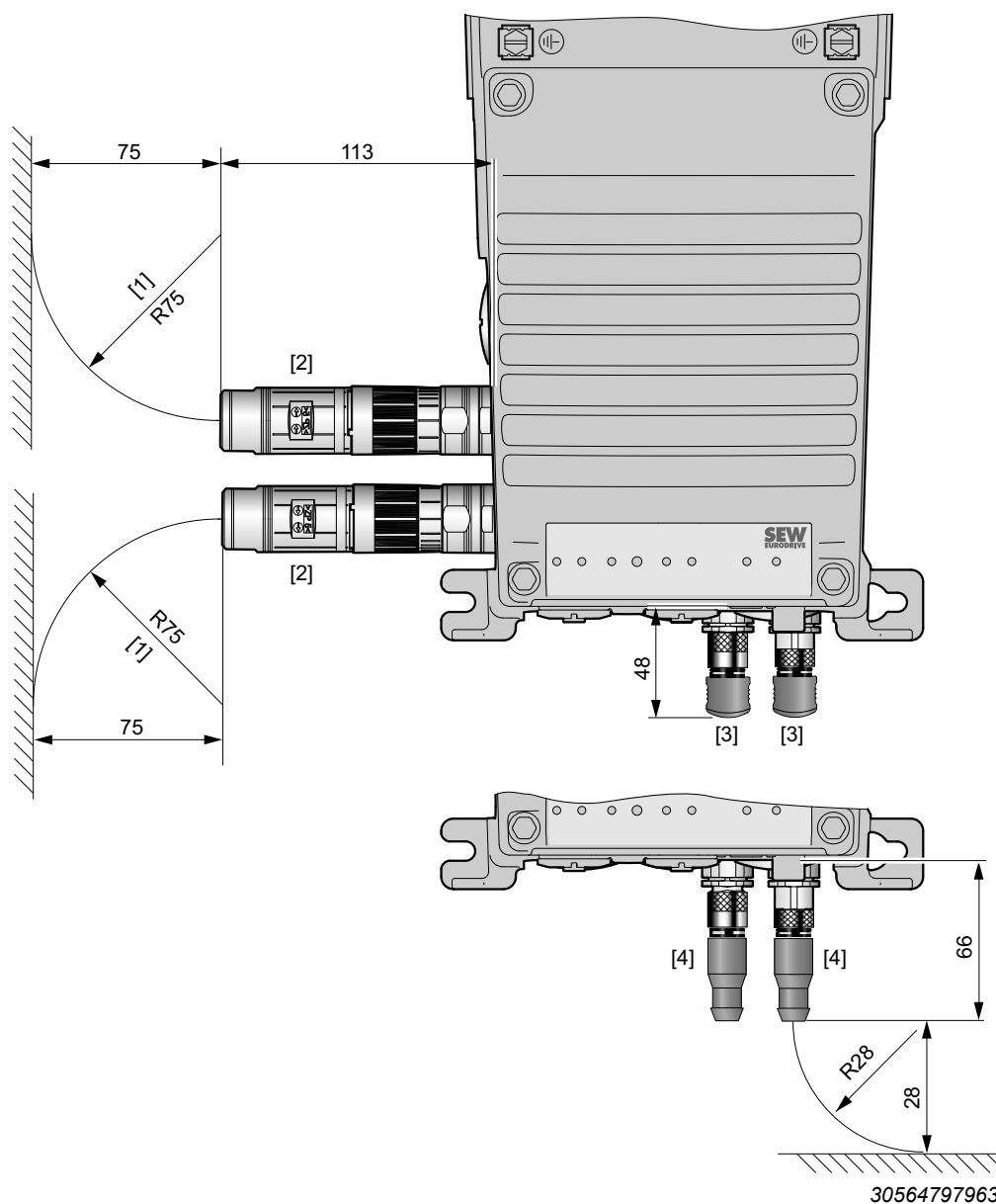
- 1) Versión de conector enchufable M23 "Recto"
- 2) Versión de conector enchufable M23 "Acodado"
- [1] Compensación de presión opcional
- [2] Versión de conector enchufable M12, macho
- [3] Versión de conector enchufable M12, hembra
- [4] Versión de conector enchufable M23, sin tuerca de racor, hembra
- [5] Versión de conector enchufable MQ15-X-Power, sin tuerca de racor, macho
- [6] Versión de conector enchufable MQ15-X-Power, con tuerca de racor, hembra
- [7] Versión de conector enchufable M23, con tuerca de racor, hembra

## Conectores enchufables con conector lado cliente

## NOTA



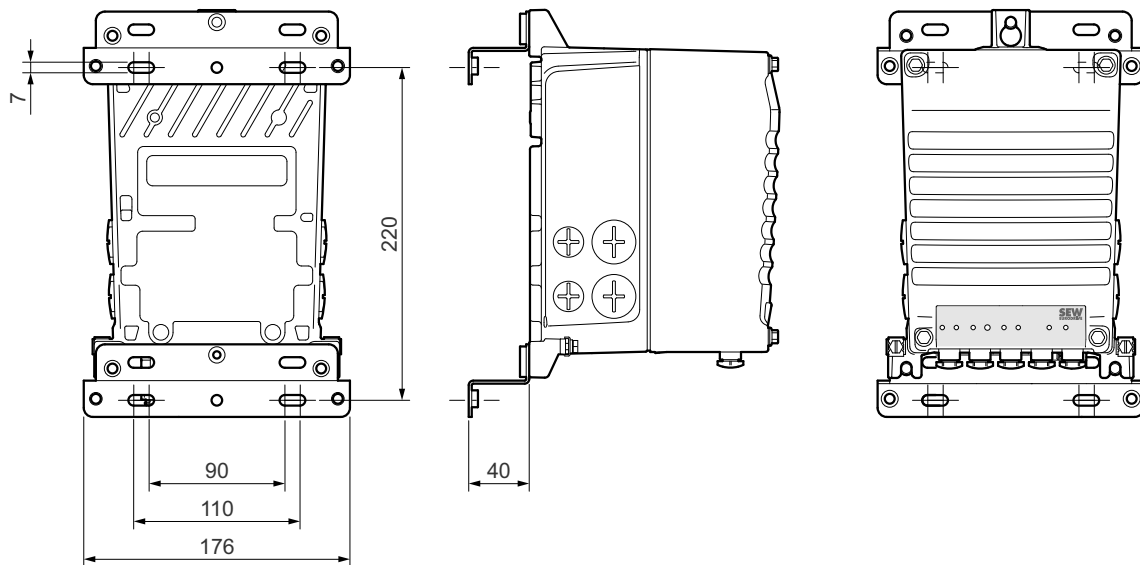
- La siguiente imagen muestra las dimensiones adicionales / los radios de flexión de los conectores enchufables opcionales con conectores lado cliente en combinación con cables prefabricados de SEW-EURODRIVE.
- Encontrará más información en el capítulo "Posiciones de conectores".



- [1] Radio de curvatura  
 [2] Versión de conector enchufable M23 "Recto"  
 [3] Versión de conector enchufable M12 "Acodado"  
 [4] Versión de conector enchufable M12 "Recto"

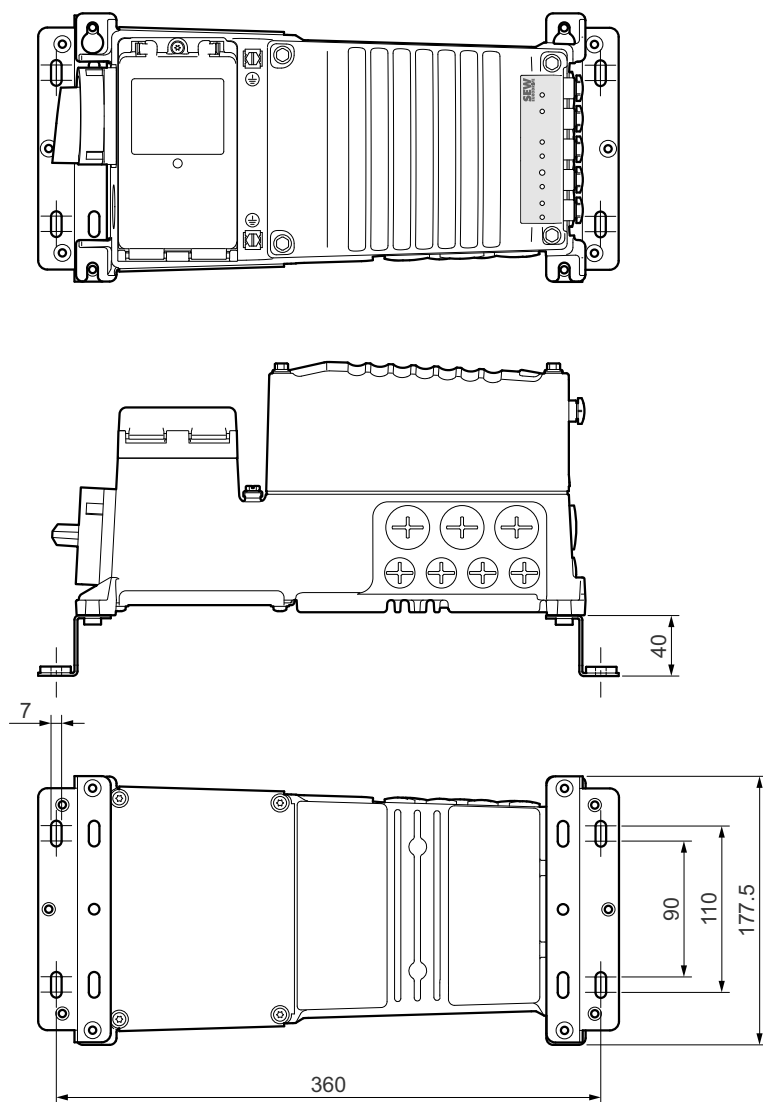
## 11.14 Planos dimensionales de espaciadores

### 11.14.1 Versión MMF1.



31257836171

## 11.14.2 Versión MMF3.



31257838603



## 12 Seguridad funcional

### 12.1 Notas generales

#### 12.1.1 Normas subyacentes

La clasificación de seguridad de la tapa de la electrónica tiene lugar sobre la base de las siguientes normas y clases de seguridad:

Normas subyacentes	
Clase de seguridad/base de normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1:2015</li> <li>• Safety Integrity Level (SIL) según EN 61800-5-2:2017</li> <li>• Safety Integrity Level Claim Limit (SIL<sub>CL</sub>) según EN 62061:2005/A1:2013</li> </ul>

## 12.2 Seguridad integrada

### 12.2.1 MOVIMOT® flexible

La tecnología de seguridad del variador descentralizado que se describe a continuación se ha desarrollado y comprobado según los siguientes requisitos para la seguridad:

- Safety Integrity Level 3 según EN 61800-5-2:2017, EN 61508:2010.
- PL e según EN ISO 13849-1: 2015.

Para este fin ha sido efectuada una certificación por TÜV Rheinland. Puede solicitar copias del certificado TÜV y del informe correspondiente a SEW-EURODRIVE.

### 12.2.2 Estado seguro

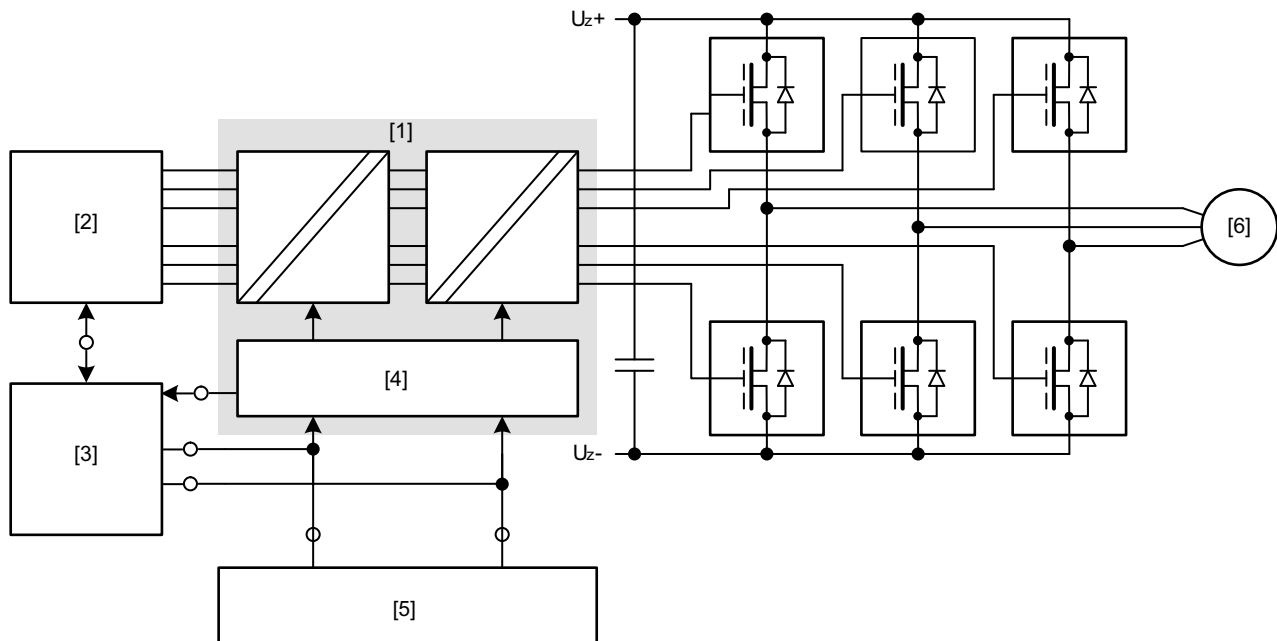
Para utilizar la unidad de accionamiento con fines de seguridad, el par desconectado está definido como estado seguro (véase función de seguridad de accionamiento STO). En ello se basa el concepto de seguridad subyacente.

### 12.2.3 Concepto de seguridad

La unidad de accionamiento debe ser capaz de ejecutar la función de seguridad de accionamiento "Desconexión segura de par" conforme a EN 61800-5-2:

- La unidad de accionamiento se caracteriza por disponer de la posibilidad de conexión de un control de seguridad/dispositivo de desconexión de seguridad externo. Al activar un dispositivo de control conectado (p. ej. seta de emergencia con función de enganche), este control de seguridad/dispositivo de desconexión de seguridad desconecta mediante una señal de conmutación bipolar de 24 V (p. ej., de conmutación PM) la entrada de seguridad STO. De este modo se activa la función STO de la unidad de accionamiento.
- Mediante una estructura interna de dos canales con diagnóstico se evita la generación del tren de pulsos hacia la etapa final de potencia (IGBT).
- En lugar de emplear una separación eléctrica de red del accionamiento mediante contactores o interruptores, a través de la desconexión aquí descrita de la entrada STO se impide de forma segura la activación de los semiconductores de potencia en la etapa final. De esta forma se desconecta la generación del campo de giro en el motor correspondiente, pese a que la tensión de red sigue aplicada.
- Cuando se selecciona la función de seguridad de accionamiento STO, las señales PWM generadas por la unidad de accionamiento son interrumpidas por la conmutación STO y no se reenvían a los IGBTs.
- Si la conmutación STO detecta una discrepancia entre ambos canales, las señales PWM se bloquean. El bloqueo se puede eliminar mediante un reset de 24 V o mediante un reset de la unidad cuando F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2 no se controlan con 24 V.
- La selección de la función de seguridad de accionamiento STO se puede realizar desde fuera, p. ej., mediante un dispositivo de seguridad externo a través de la entrada STO.

#### 12.2.4 Representación esquemática del concepto de seguridad



23543720971

- [1] Función STO
- [2] Control de accionamiento
- [3] Tarjeta de seguridad interna (opcional)
- [4] Unidad de diagnóstico y bloqueo
- [5] Control de seguridad externo (opcional)
- [6] Motor

### 12.2.5 Funciones de seguridad de accionamiento

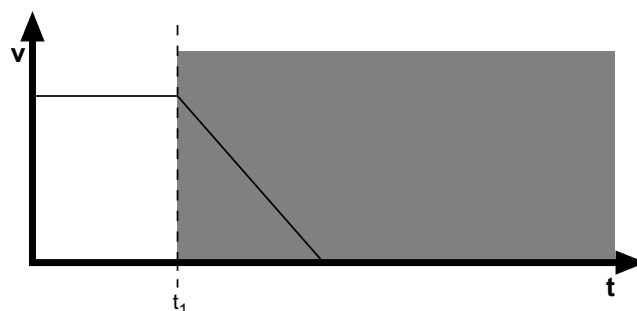
Se pueden utilizar las siguientes funciones de seguridad del accionamiento:

- **STO** (desconexión segura de par según EN 61800-5-2) mediante la desconexión de la entrada STO.


Cuando la función STO está activada, el variador de frecuencia no suministra energía al motor, de forma que no se puede generar par. Esta función de seguridad de accionamiento se corresponde con la parada no controlada según EN 60204-1, categoría de parada 0.

La desconexión de la entrada STO se debe realizar con un control de seguridad / dispositivo de desconexión de seguridad externo apropiado.

La siguiente imagen muestra la función STO:



2463228171

v	Velocidad
t	Tiempo
t <sub>1</sub>	Momento en el que se dispara STO
	Rango de la desconexión

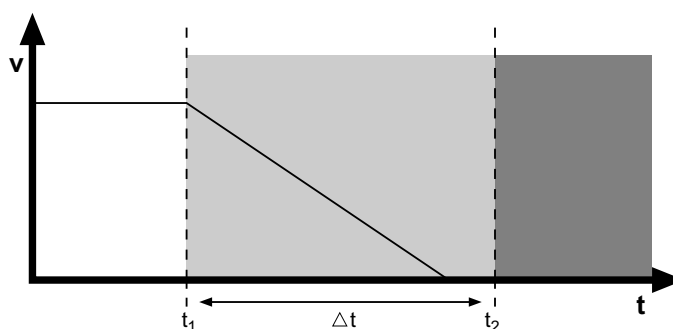
- **SS1(c) (SS1-t)** (parada segura 1, con temporizador según EN 61800-5-2) a través de control externo apropiado (p. ej. dispositivo de desconexión de seguridad con desconexión retardada).

Se debe respetar el siguiente orden:

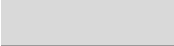

- Decelerar el accionamiento con rampa de deceleración adecuada especificada por consigna.
- Desconectar la entrada STO (= disparar la función STO) tras un retardo de seguridad determinado.

Esta función de seguridad de accionamiento se corresponde con la parada controlada según EN 60204-1, categoría de parada 1.

La siguiente imagen ilustra la función SS1(c) (SS1-t):



2463226251

$v$	Velocidad
$t$	Tiempo
$t_1$	Momento en el que se inicia la rampa de frenado
$t_2$	Momento en el que se dispara STO
$\Delta t$	Tiempo de retardo hasta que se activa STO
	Rango del retardo seguro
	Rango de la desconexión

## 12.2.6 Limitaciones

- Deberá tenerse en cuenta que, sin un freno mecánico o con un freno defectuoso, el accionamiento puede continuar su movimiento por inercia (en función del rozamiento y la inercia del sistema). En el caso de cargas regenerativas, ejes con cargas de gravedad y ejes de accionamiento externo, el accionamiento incluso puede acelerar. Todo ello deberá tenerse en cuenta a la hora de realizar una evaluación de riesgos de la instalación / máquina y, en caso necesario, se deberán tomar las correspondientes medidas de seguridad adicionales (p. ej. sistema de frenado de seguridad).

En aquellas funciones de seguridad del accionamiento específicas para una aplicación que requieran una deceleración activa (frenado) del movimiento que representa un riesgo, no está permitido el uso de la unidad de accionamiento sin un sistema de freno adicional.

- Si se utiliza la función SS1(c) (SS1-t) como se ha descrito en el capítulo "Seguridad funcional" > "Tecnología de seguridad integrada" > "Funciones de seguridad de accionamiento", no se vigila la rampa de deceleración del accionamiento de forma orientada a la seguridad. En caso de error, el frenado durante el tiempo de retardo podría fallar y, en el peor de los casos, producirse una aceleración. En este caso, la desconexión orientada a la seguridad se produce a través de la función STO una vez transcurrido el retardo ajustado. Este riesgo debe tenerse en cuenta en la valoración de riesgos de la instalación/máquina y, dado el caso, debe asegurarse con las medidas de seguridad adicionales que correspondan.
- La conmutación STO no puede impedir un posible impulso o un frenado de CC.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.

Lesiones graves o fatales.

Cuando se desconecta la señal STO, a la caja de conexiones llegan tensiones peligrosas.

- Para llevar a cabo los trabajos en la parte eléctrica del sistema de accionamiento es necesario desconectar la tensión de alimentación mediante un dispositivo de desconexión externo apropiado y asegurarlo frente a una conexión accidental de la tensión de alimentación.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!**

Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Mantenga un tiempo mínimo de desconexión de 5 minutos después de la desconexión de red.

**NOTA**

El freno y DynaStop® no están ejecutados de forma orientada a la seguridad. Cuando el parámetro *Cerrar freno/DynaStop® con STO (Índice 8501.3)* está activado, al activarse la función STO:

- El freno se cierra.
- DynaStop® se activa.

## 12.3 Normativas de seguridad técnica

El requisito para el funcionamiento seguro es la integración correcta de las funciones de seguridad de la unidad de accionamiento en una función de seguridad de accionamiento superior específica para la aplicación. El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso una valoración de riesgos de la instalación/máquina teniendo en cuenta esta valoración para el uso del sistema de accionamiento con la unidad de accionamiento.

El fabricante y el usuario de la instalación / máquina son responsables de que la instalación / máquina cumpla con las disposiciones de seguridad en vigor.

Los siguientes requisitos son obligatorios para la instalación y el funcionamiento de la unidad de accionamiento en aplicaciones relativas a la seguridad.

- Unidades permitidas.
- Requisitos para la instalación.
- Requisitos para los controles de seguridad y dispositivos de desconexión de seguridad externos.
- Requisitos para la puesta en marcha.
- Requisitos para el funcionamiento.

### 12.3.1 Unidades permitidas

Para aplicaciones orientadas a la seguridad están permitidos las siguientes variantes de unidad:

Variador descentralizado	Corriente nominal de salida
MOVIMOT® flexible	2.0 – 5.5 A

### 12.3.2 Requisitos para la instalación

- El cableado debe efectuarse conforme a la norma EN 60204-1.
- Los cables de control STO deben colocarse conforme a la compatibilidad electro-magnética y del modo siguiente:
  - Dentro de un espacio de instalación eléctrico se pueden tender conductores individuales.
  - Fuera de un espacio de instalación cerrado las líneas apantalladas se deben colocar de manera permanente (fija) y protegidas contra daños exteriores o se deben tomar medidas equivalentes.
  - Deben respetarse las normativas vigentes para la respectiva aplicación.
  - Los cables M y P del dispositivo de seguridad externo al eje se deben tender muy próximos entre sí y con una longitud de cable  $\leq 100$  m.
  - Los cables M y P del dispositivo de seguridad externo al eje deben tener la misma longitud. Se permite una diferencia de longitud  $\leq 3$  % entre los cables.
  - El usuario debe tomar medidas adecuadas para garantizar que los cables de control STO se tiendan separadas de los cables de energía del accionamiento. De ello se exceptúan los cables autorizados por SEW-EURODRIVE especialmente para este caso de aplicación.
- La conmutación STO no reconoce cortocircuitos en el cable de alimentación. Por este motivo se debe cumplir siempre uno de estos dos requisitos:
  - que no haya tensiones parásitas hacia los cables de control STO
  - que el control de seguridad externo detecta un fallo de conexión errónea de un potencial externo a los cables de control STO.
- Para el diseño de los circuitos de seguridad deberán respetarse obligatoriamente los valores especificados para los componentes de seguridad.
- La señal STO (F\_STO\_P1, F\_STO\_P2 y F\_STO\_M) no debe emplearse para señales de retorno.
- Para el control de seguridad/dispositivo de desconexión de seguridad solo deben utilizarse fuentes de alimentación conectadas a tierra con separación segura (PELV) según EN 61131-2 y EN 60204-1.
- Si se utilizan varias fuentes de alimentación, cada una de ellas se debe conectar al sistema de conductor de puesta a tierra.
- Durante la planificación de la instalación deberán tenerse en cuenta los datos técnicos de la tapa de la electrónica.
- Cuando los cables de control STO se llevan desde fuera a la borna X9 de la tapa de la electrónica, en los extremos de los cables se deben instalar punteras de cable y se deben fijar con sujetacables cerca de la borna X9. Con las señales STO se pueden agrupar más señales de baja tensión.
- La conexión 24 V\_OUT de la tapa de la electrónica no debe utilizarse para aplicaciones relativas a la seguridad. La tensión está permitida únicamente para la alimentación del conector enchufable M12 X5504 con el conector puente STO enchufado.
- Para las aplicaciones orientado a la seguridad con la unidad de accionamiento se deben retirar los puentes con el rótulo "Caution, remove jumper for safety operation" de la borna STO X9. En las versiones de unidad con conexión STO mediante conector enchufable no hay puentes rotulados. Los puentes existentes son relevantes para el funcionamiento.



### 12.3.3 Requisitos para el control de seguridad externo

En lugar de un control de seguridad también tiene la posibilidad de utilizar un dispositivo de desconexión de seguridad. Se deberán tener en cuenta los siguientes requisitos.

- El control de seguridad y todos los demás sistemas parciales de seguridad deben estar autorizados al menos para la clase de seguridad exigida en el sistema completo para la respectiva función de seguridad de accionamiento de la aplicación específica.

La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo la clase de seguridad necesaria del control de seguridad:

Aplicación	Requisito para control de seguridad
Performance Level d según EN ISO 13849-1, SIL 2 según EN 62062	Performance Level d según EN ISO 13849-1, SIL 2 según EN 61508
Performance Level e según EN ISO 13849-1, SIL 3 según EN 62061	Performance Level e según EN ISO 13849-1, SIL 3 según EN 61508

- El cableado del control de seguridad debe ser apto para la clase de seguridad pretendida (véase documentación del fabricante). La entrada STO de la tapa de la electrónica puede conmutar 2 canales (conmutación P, conmutación PM o conmutación P serial) o 1 canal (conmutación P).
- Para el diseño de la desconexión obligatoriamente deberán respetarse los valores especificados para el control de seguridad.
- En la entrada STO no se deben conectar directamente dispositivos de protección efectivos sin contacto (como p. ej., barrera de luz y escáner) según EN 61496-1 ni interruptores de parada de emergencia. La conexión se debe realizar mediante relé de seguridad, control de seguridad, etc.
- Para garantizar la protección contra arranques imprevistos estipulada en la EN ISO 14118, el sistema de control de seguridad deberá estar concebido y conectado de forma que el restablecimiento de la unidad de mando no conlleve el re arranque. Es decir, el re arranque solo se deberá producir tras un restablecimiento manual del circuito de seguridad.
- Si no se utiliza ninguna exclusión de fallo para el cableado STO según DIN EN ISO 13849-2 o DIN EN 61800-5-2, el dispositivo de seguridad externo debe detectar en un espacio de tiempo de 20 s en función del tipo de conexión los siguientes fallos del cableado STO:
  - 2 polos conmutación P:  
Cortocircuito de 24 V en F\_STO\_P1 o F\_STO\_P2 (Stuck-at 1)  
Fallo cruzado entre F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2
  - 2 polos conmutación PM:  
Cortocircuito de 24 V en F\_STO\_P1 (Stuck-at 1)  
Cortocircuito de 0 V en F\_STO\_M (Stuck-at 0)
  - 2 canales, conmutación P en serie:  
Una exclusión de fallo es obligatoria
  - 1 polo conmutación P:  
Cortocircuito de 24 V en F\_STO\_P (Stuck-at 1)

**2 polos conmutación P:**

- Los impulsos de prueba pueden tener lugar en estado conectado y desconectado.
  - Los impulsos de prueba en ambos canales P se deben conmutar con desfase de tiempo. Adicionalmente, también pueden tener lugar impulsos de prueba de desconexión simultáneos.
  - Los impulsos de prueba en ambos canales P pueden ser de 1 ms como máximo.
  - El siguiente impulso de prueba de desconexión en un canal P debe tener lugar como muy pronto tras un espacio de tiempo de 2 ms.
  - Los impulsos de prueba de conexión deben tener lugar en un paquete de un máximo de 3 impulsos de prueba con una distancia de 2 ms entre ellos. Tras un paquete se debe guardar un tiempo de espera de 500 ms como mínimo antes de que pueda tener lugar otro impulso de prueba de conexión u otro paquete de impulsos de prueba de conexión.
  - Los niveles de señal deben ser leídos por el control de seguridad y comparados con el valor esperado.

**2 polos conmutación PM:**

- Los impulsos de prueba pueden tener lugar en estado conectado y desconectado.
  - Los impulsos de prueba en el canal P y en el canal M pueden ser de 1 ms como máximo.
  - El siguiente impulso de prueba de desconexión en un canal P o M debe tener lugar como muy pronto tras un espacio de tiempo de 2 ms.
  - Los impulsos de prueba de conexión deben tener lugar en un paquete de un máximo de 3 impulsos de prueba con una distancia de 2 ms entre ellos. Tras un paquete se debe guardar un tiempo de espera de 500 ms como mínimo antes de que pueda tener lugar otro impulso de prueba de conexión u otro paquete de impulsos de prueba de conexión.
  - Los niveles de señal deben ser leídos por el control de seguridad y comparados con el valor esperado.

**2 canales, conmutación P en serie:**

- Una exclusión de fallo en el cable de conexión es obligatoria cuando no son posibles impulsos de prueba externos.

**1 polo conmutación P:**

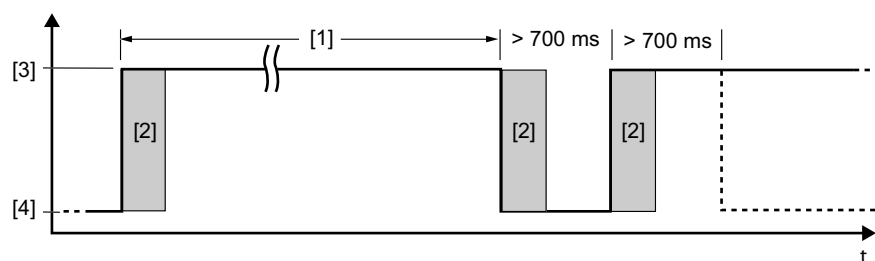
- Los impulsos de prueba pueden tener lugar en estado conectado y desconectado.
  - El impulso de prueba en el canal P puede ser de 1 ms como máximo.
  - El siguiente impulso de prueba de desconexión no debe tener lugar antes de un intervalo de 2 ms.
  - Los impulsos de prueba de conexión deben tener lugar en un paquete de un máximo de 3 impulsos de prueba con una distancia de 2 ms entre ellos. Tras un paquete se debe guardar un tiempo de espera de 500 ms como mínimo antes de que pueda tener lugar otro impulso de prueba de conexión u otro paquete de impulsos de prueba de conexión.
  - Los niveles de señal deben ser leídos por el control de seguridad y comparados con el valor esperado.

### 12.3.4 Requisitos para la puesta en marcha

- Para validar las funciones de seguridad del accionamiento implementadas, deberá efectuarse una comprobación y documentación de dichas funciones de seguridad del accionamiento una vez finalizada la puesta en marcha.
- Deben tenerse en cuenta las limitaciones en cuanto a las funciones de seguridad del accionamiento según el capítulo "Limitaciones". En caso necesario, deberá apagar las piezas y los componentes que pudieran repercutir en el resultado de la prueba (p. ej. freno de motor).
- Para emplear la unidad de accionamiento en aplicaciones destinadas a la seguridad, se deberán supervisar la puesta en marcha del dispositivo de desconexión y el cableado correcto, incluyendo los resultados en un protocolo.

### 12.3.5 Requisitos para el funcionamiento

- El funcionamiento solo está permitido dentro de los límites especificados en las hojas de datos. Esto es válido tanto para el control de seguridad externo como también para la unidad de accionamiento.
- La función de diagnóstico interna del aparato está limitada en caso de entrada STO habilitada permanentemente o bloqueada permanentemente. Solo al cambiar el nivel de la señal STO se llevan a cabo las funciones de diagnóstico ampliadas. Por este motivo, se ha de solicitar la función de seguridad de accionamiento a través de la entrada STO para PL d conforme a EN ISO 13849-1 y SIL 2 conforme a EN 61800-5-2 al menos una vez cada 12 meses y para PL e conforme a EN ISO 13849-1 y SIL 3 conforme a EN 61800-5-2 al menos una vez cada 3 meses con la tensión de red aplicada para alcanzar una cobertura de ensayo completa. Para hacerlo, se debe respetar el siguiente orden de ensayo.



15205932683

- [1] Máximo 12 meses para PL d/SIL 2  
Máximo 3 meses para PL e/SIL 3
- [2] Diagnóstico interno
- [3] High: sin STO
- [4] Low: STO activa

- Con el fin de alcanzar una cobertura de ensayo completa después de un reset de la unidad (p. ej. después de conectar la tensión de red), la transición de ensayo (STO activa → no activa) debe iniciarse tras un mínimo de 700 ms. La unidad emite el estado "Preparado" o "STO – desconexión segura de par" y no debe estar en un estado de error.
- Un defecto de hardware detectado en los canales de desconexión internos para STO producirá un estado de error de bloqueo de la unidad de accionamiento. Cuando se elimine el error (p. ej. desconectando / conectando el suministro de energía o mediante un nivel Low en la entrada STO durante 30 ms como mínimo), se ha de efectuar a continuación un test completo del diagnóstico interno según el orden de ensayo arriba mencionado. Si se vuelve a producir el fallo, sustituya la unidad o póngase en contacto con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE.

## 12.4 Variantes de conexión

### 12.4.1 Indicaciones generales

Por norma general, todas las variantes de conexión incluidas en esta documentación son admisibles para aplicaciones relevantes para la seguridad, mientras se cumpla el concepto básico de seguridad. Esto significa que debe asegurarse en todas las circunstancias que las entradas de seguridad de 24 V CC sean interrumpidas mediante un dispositivo de desconexión de seguridad o un control de seguridad externo impidiendo así el arranque accidental.

Para la selección, instalación y utilización básicas de los componentes de seguridad (por ejemplo, dispositivo de desconexión de seguridad e interruptor de parada de emergencia) y las variantes de conexión admisibles deben cumplirse a nivel superior todas las normativas de seguridad técnica mencionadas en los capítulos "Tecnología de seguridad integrada", "Normativas de seguridad técnica" y "Variantes de conexión".

Los esquemas de conexiones son esquemas básicos que se limitan exclusivamente a mostrar las funciones de seguridad del accionamiento con los componentes relevantes necesarios. En aras de la claridad no se representan tales medidas técnicas de conexión que por regla general siempre deben estar realizadas adicionalmente. Estas medidas son, p. ej.:

- Asegurar la protección contra contacto accidental.
- Dominar subtensiones y sobretensiones.
- Evitar fallos de aislamiento.
- Detectar fallos a tierra y cortocircuitos en líneas colocadas externamente.
- Garantizar la necesaria inmunidad a interferencias electromagnéticas.

## 12.4.2 Requisitos

### Utilización de dispositivos de desconexión de seguridad

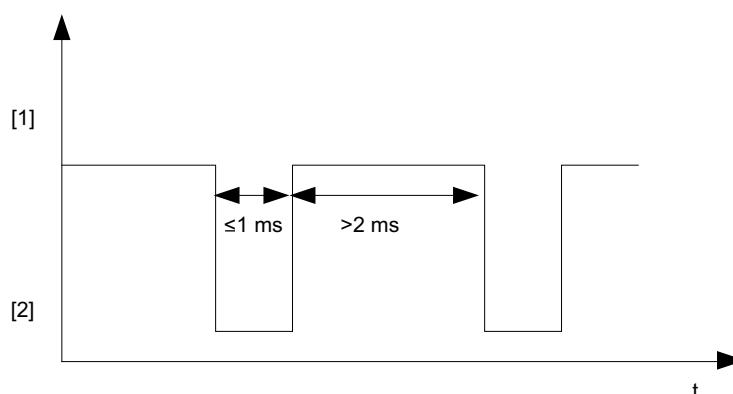
Deben cumplirse estrictamente los requerimientos de los fabricantes de dispositivos de desconexión de seguridad (p. ej. protección de los contactos de salida contra soldadura) o de otros componentes de seguridad. Para la instalación del cableado son válidos los requisitos básicos tal y como se describen en esta publicación.

Tenga en cuenta para la conexión de la unidad de accionamiento con los dispositivos de desconexión de seguridad los requisitos para la instalación según el capítulo "Seguridad funcional" > "Normativas de seguridad técnica" > "Requisitos para la instalación".

Deben observarse todas las indicaciones del fabricante del dispositivo de desconexión de seguridad utilizado en el caso de aplicación concreto.

### Empleo de controles de seguridad

El impulso de prueba de desconexión de las salidas binarias seguras utilizadas (F-DO) debe ser  $\leq 1$  ms y un nuevo impulso de prueba de desconexión no debe tener lugar antes de 2 ms.



15214338827

[1] High

[2] Low

### NOTA



Al desconectarse la tensión de control orientada a la seguridad en la entrada STO (STO activada), debe cumplirse en cuanto a los impulsos de ensayo el capítulo "Seguridad funcional" > "Normativas de seguridad técnica" > "Requisitos para el control de seguridad externo".

### NOTA



Si F\_STO\_P1, F\_STO\_P2 están conectadas con 24 V CC y F\_STO\_M con GND, STO está desactivada.

**Desconectar la señal STO de varias unidades de accionamiento (desconexión en grupo STO)**

La señal STO puede ser suministrada para varias unidades de accionamiento mediante un único dispositivo de desconexión de seguridad. Tenga en cuenta para este fin los siguientes requisitos:

- La longitud total del cable está limitada a menos de 100 m. Deben observarse (en cada aplicación concreta) los demás requisitos del fabricante relativos al dispositivo de seguridad utilizado.
- Debe respetarse la corriente de salida máxima y la carga de contactos máxima admisible del dispositivo de seguridad.
- Deben respetarse los niveles de señal permitidos en la entrada STO y todos los demás datos técnicos de la tapa de la electrónica. Debe tenerse en cuenta en este caso el respectivo tendido de las líneas de control STO y la caída de tensión.
- Deben cumplirse de forma exacta los demás requisitos del fabricante del dispositivo de seguridad (p. ej. protección de los contactos de salida contra soldadura). Para el tendido de los cables son válidos además los requisitos básicos.
- Debe realizarse un cálculo específico a partir de los datos técnicos de la tapa de la electrónica para cada aplicación concreta de desconexiones en grupo.
- Se pueden utilizar un máximo de 20 unidades de accionamiento en una desconexión en grupo STO.

#### 12.4.3 Variante de conexión 1: Borna X9 en caja de conexiones

Encontrará información detallada sobre la borna X9 en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Asignación de bornas".

#### 12.4.4 Variante de conexión 2: Conectores enchufables M12 X5504/X5505 en la caja de conexiones

Encontrará información detallada sobre la conexión X5504/X5505 en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Asignación de los conectores enchufables opcionales".

#### Conector puente STO



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

No se puede desconectar la unidad de forma segura cuando se utiliza el conector puente STO.

Lesiones graves o fatales.

- Solo puede utilizar el conector puente STO si la unidad no debe cumplir ninguna función de seguridad.



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

Puesta fuera de funcionamiento de la desconexión de seguridad de otras unidades debido a tensiones parásitas al utilizar el conector puente STO.

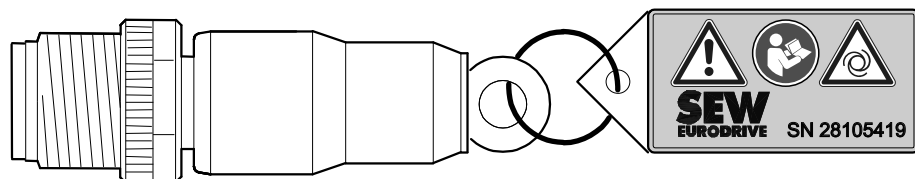
Lesiones graves o fatales.

- Sólo puede usar el conector puente STO si se han retirado de la unidad todas las conexiones STO de entrada y salida.

En el conector puente STO se encuentra una etiqueta colgante impresa de color rojo.

El conector puente STO puede conectarse al conector enchufable STO X5504 de la unidad. El conector puente STO desactiva las funciones de seguridad de la unidad.

La siguiente imagen muestra el conector puente STO con etiqueta colgante, ref. de pieza 28105419:



25247142411

## 12.5 Parámetros de seguridad

	Valores característicos conforme a	
	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
Clase de seguridad comprobada / normas subyacentes	Safety Integrity Level 3	Performance Level e
Probabilidad de un fallo peligroso por hora (valor PFH)	$2.5 \times 10^{-9}$ 1/h	
Vida útil	20 años, después habrá que sustituir el componente por otro nuevo.	
Intervalo de prueba	> 20 años	-
Estado seguro	Desconexión segura de par (STO)	
Función de seguridad	STO, SS1 <sup>1)</sup> conforme a EN 61800-5-2	

1) Con control externo adecuado

### NOTA



En el cableado con 1 polo se reduce el Performance Level realizable según EN ISO 13849 a PL d. Para el cableado entre el dispositivo de desconexión de seguridad y la entrada STO es obligatoria la exclusión de fallos.



## Índice alfabético

### A

Aceleración .....	146
Activación de bornas .....	51
Bornas de alimentación de red X1 .....	51
Bornas de control X9 .....	52
Bornas X2_A para freno .....	51
Bornas X2_A para motor .....	51
Bornas X2_A para sonda térmica .....	51
Bornas X3 para resistencia de frenado .....	52
Adaptador de interfaz USM21A .....	
Conexión de PC a X31 .....	131
Conexión de PC a X4141 .....	129
Contenido del suministro .....	128
Advertencias .....	
Estructura de las advertencias referidas .....	6
Identificación en la documentación .....	6
Significado símbolos de peligro .....	7
Advertencias integradas .....	7
Advertencias referidas a capítulos .....	6
Alimentación de 24 V CC .....	323
Almacenamiento .....	272
Almacenamiento prolongado .....	273
Altitudes de instalación .....	56
Ámbito de aplicación .....	357
Apantallado de cables .....	45, 68
Aplicaciones de elevación .....	11
Aprobación UL .....	315
Asignación de bornas .....	58
Asignación motor-variador .....	290
AZ1Z .....	326

### B

BW1 .....	329
BW100-005/K-1.5 .....	309, 331, 332
BW100-009-T .....	333, 334
BW150-003/K-1.5 .....	309, 331
BW150-006-T .....	333

### C

Cable de conexión .....	
Cables no SEW con conector enchufable .....	76
Cables prefabricados con conector enchufable .....	76
Guiado de cables .....	75

Indicaciones .....	75
Inspección y mantenimiento .....	278
Versiones de cable .....	75
Cable Ethernet .....	
Apantallado de cables .....	68
Guiado de cables .....	68
Selección de cables .....	68
Cable híbrido para entradas binarias .....	343
Caja de conexiones .....	23
Cambio .....	
Módulo de memoria .....	270
Tapa de la electrónica .....	269
Unidad .....	271
Cambio de la junta .....	278
Cambio de la unidad .....	268
Capacidad de corriente admisible de las bornas .....	323
CBG11A, consola de programación .....	167
CBG21A, consola de programación .....	165
CEM .....	44
Condiciones de almacenamiento .....	273
Conector enchufable .....	74
Asignación .....	88, 127
Cable de conexión .....	75
Código de designación .....	74
Con conector lado cliente .....	352, 354
Conectores enchufables de prefabricado propio .....	87
Posiciones de los conectores enchufables .....	21, 77, 83
Versión de conector enchufable .....	84
Conector enchufable de ingeniería X4141 .....	130
Conector puente STO .....	105, 371
Conectores enchufables, planos dimensionales .....	
De tapa de la electrónica .....	350
En la caja de conexiones .....	351
Conexión .....	
Apantallado de cables .....	68
Asignación de bornas .....	58
Conector enchufable .....	74
Esquema de conexiones .....	66
Ethernet .....	71, 72
Guiado de cables .....	68
Motor .....	69, 70
PC .....	128

Red .....	71, 72
Resistencia de frenado .....	71, 72
STO .....	71, 72
Topología de instalación .....	57
Conexión a tierra (PE)	
Corrientes de fuga a tierra .....	55
Indicaciones .....	54
Instalación .....	54
Conexión de PC	
Con adaptador de interfaz USM21A .....	128
En el módulo frontal de MMF3. ....	137
En X31 (RJ10) .....	131, 136
En X32 de MMF3. ....	132
En X4141 (M12) .....	129, 135
En X4141 de MMF3. ....	133
Mediante consola de programación .....	134
Conexión del motor	
Motor con Digital Interface .....	70
Motor sin Digital Interface .....	69
Conexión equipotencial .....	45
A la caja de conexiones (opción) .....	48
Configuración de las entradas / salidas binarias	169
Configuración del control binario .....	175
Consigna de velocidad f1 .....	144
Consigna de velocidad f2 .....	145
Consola de programación	
Componente .....	134
Conexión de PC a X31 .....	136
Conexión de PC a X4141 .....	135
Conexión del PC al módulo frontal de MMF3. ....	137
Contenido del suministro .....	134
Consola de programación CBG..	
Datos técnicos .....	326
Puesta en marcha .....	165, 167
Consola de programación CBG11A .....	167
Consola de programación CBG21A .....	165
Contactador de red .....	53
Contenido del suministro	
Adaptador de interfaz .....	128
Consola de programación .....	134
Control binario .....	175
Corrientes de fuga a tierra .....	55
CSA .....	315
cUL .....	315

## D

Datos de par .....	30
Datos electrónicos .....	325
Datos técnicos	
Alimentación de 24 V CC .....	323
Capacidad de corriente admisible de las bornas .....	323
Condiciones ambientales .....	321
Consola de programación CBG.. ....	326
Datos técnicos generales .....	316
Denominación de la posición de montaje.....	345
Encoder .....	326
Entrada analógica .....	324
Entradas binarias .....	323
Factores que reducen la potencia .....	322
Motores DRN.....	290
Posiciones de montaje .....	345
Racores .....	341
Reactancia de red .....	339
Resistencia de frenado integrada BW1 .....	329
Salida 24 V CC .....	323
Salida de relé .....	324
Deceleración .....	146
Denominación de la posición de montaje.....	345
Derechos de reclamación en caso de garantía .....	7
Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop®	
Activar función .....	189
Nota .....	189
Desconexión segura .....	12, 55
Designación de modelo	
Conector enchufable .....	74
Electrónica.....	26
Unidad .....	18
Unidad de conexión.....	28
Determinar las horas de servicio .....	276
Diagnóstico	
Indicadores LED .....	202
Mensajes de fallo .....	197
MOVISUITE® .....	197
Dimensionamiento de accionamiento .....	285
Dispositivos de protección.....	56
DynaStop® .....	188
Desactivar para trabajos de puesta en marcha .....	171
Descripción del funcionamiento .....	188

En combinación con STO..... 191

## E

EAC ..... 315

### Electrónica

Caja de conexiones ..... 23

Designación de modelo ..... 26

Placa de características ..... 26

Tapa de la electrónica (exterior)..... 25

Tapa de la electrónica (interior)..... 23

Elementos de control..... 143

Eliminación de residuos ..... 275

### Encoder

AZ1Z..... 326

Datos técnicos ..... 326

Entrada analógica ..... 324

Entrada de aire y accesibilidad ..... 316

Entradas binarias ..... 323

Entradas de cables..... 16

Entradas de sensor ..... 323

### Espaciador

Contenido del suministro..... 38, 39

Planos dimensionales ..... 355

Ref. de pieza ..... 38, 39

### Estructura de la unidad

Electrónica..... 23

MOVIMOT® flexible MMF1. .... 14

Placa de características de la electrónica ..... 26

Placa de características de la unidad..... 18

Placa de características de posiciones de conectores enchufables ..... 21

Placa de características de unidad de conexión ..... 28

Posición de las entradas de cables ..... 16

Posición de las placas de características..... 17

## F

Factores que reducen la potencia ..... 322

### Fallo

Mensajes de fallo ..... 197, 199

Reset ..... 202

Respuestas de desconexión ..... 198

### Funcionamiento

DynaStop® ..... 188

Funcionamiento manual con MOVISUITE®.. 184

Notas de seguridad ..... 13

Funcionamiento manual con MOVISUITE®

Activación/desactivación ..... 185

Control ..... 186

Funciones de seguridad ..... 11

## G

Grupo de destino ..... 10

Guiado de cables ..... 45, 68

## H

Herramientas y material necesario..... 30

## I

### Indicaciones

Cambiar la unidad ..... 268

Conexión a tierra (PE)..... 54

Desmontaje de la tapa de la electrónica ..... 34

Guiado y apantallado de cables ..... 68

Instalación ..... 29

Instalación de la unidad..... 31

Montaje de la tapa de la electrónica..... 32

Reducción de potencia..... 322

### Indicaciones para la instalación

Altitud de instalación > 1000 m ..... 12

Reducción de potencia..... 12

Indicadores LED ..... 202

LED de estado "DRIVE" ..... 203

### Inspección

Cable de conexión..... 278

Determinar las horas de servicio..... 276

Intervalos de inspección..... 276

Preparativos ..... 278

Instalación (eléctrica) ..... 44

Activación de bornas ..... 51, 52

Altitudes de instalación..... 56

Apantallado de cables ..... 45, 68

Asignación de bornas ..... 58

Asignación de los conectores enchufables ..... 88, 127

Cable Ethernet ..... 68

Conector enchufable ..... 74

Conexión a tierra (PE)..... 54

Conexión de PC ..... 128

Conexión equipotencial ..... 45

Contactador de red..... 53

Corrientes de fuga a tierra..... 55

Dispositivos de protección.....	56
Esquema de conexiones .....	66
Guiado de cables .....	45, 68
Instalación conforme a CEM .....	44
Interruptor diferencial .....	53
Líneas de alimentación de red .....	49
Normativas de instalación .....	49
Protección de línea.....	53
Selección de cables .....	68
Topología de instalación .....	57
Instalación (mecánica) .....	36, 37
Desmontaje de la tapa de la electrónica .....	31
Herramientas y material necesario.....	30
Indicaciones para la instalación .....	29
Instalación de la unidad.....	31
Montaje de la tapa de la electrónica.....	31
Pares de apriete .....	40
Requisitos.....	30
Instalación conforme a UL (en preparación) .....	56
Instalación eléctrica .....	12
Notas de seguridad .....	12
Integradas	
Estructura de las advertencias .....	7
Interruptor de mantenimiento .....	174
Interruptor de protección .....	53
Interruptor diferencial .....	53
Interruptor DIP	
Descripción.....	149
<b>L</b>	
Lámina de protección de pintura .....	139
Limitación a la aplicación .....	12
Líneas de alimentación de red .....	49
<b>M</b>	
Mantenimiento	
Cable de conexión.....	278
Determinar las horas de servicio .....	276
Intervalos de mantenimiento .....	276
Preparativos .....	278
Marcado CE .....	315
Marcas.....	8
Mensajes de fallo	
Con respuesta parametrizable .....	199
Evaluación.....	197
Modo de parametrización.....	142

Modo Easy .....	142
Modo Expert .....	142
Montaje	
Conector enchufable de ingeniería X4141 ...	130
Distancias de montaje .....	36, 37
Espaciador .....	38, 39
Medidas para la fijación.....	36, 37
Notas de seguridad .....	12
Prensaestopas CEM .....	41
Requisitos.....	30
Tapa de la electrónica .....	31, 43
Tapones ciegos roscados .....	40
Unidad .....	31
MOVISUITE®	
Control.....	186
Evaluar mensajes de fallo .....	197
Funcionamiento manual .....	184, 186
Otras funciones .....	187
Procedimiento de puesta en marcha.....	162

## N

Nombre de productos .....	8
Normativas de instalación .....	49
Nota sobre los derechos de autor .....	8
Notas	
Identificación en la documentación .....	6
Significado símbolos de peligro.....	7
Notas de seguridad	
Altitud de instalación > 1000 m .....	12
Funcionamiento .....	13
Funcionamiento regenerativo.....	13
Instalación .....	12
Montaje.....	12
Observaciones preliminares .....	9
Puesta en marcha .....	13
Transporte .....	11

## O

Opciones	
/AZ1Z.....	326

## P

Palabras de indicación en advertencias .....	6
Pares de apriete .....	40
Prensaestopas CEM .....	41
Tapa de la electrónica .....	43

Tapones ciegos roscados .....	40
Placa de características	
Electrónica.....	26
Posición.....	17
Unidad.....	18
Unidad de conexión.....	28
Planificación de proyecto	
Dimensionamiento de accionamiento .....	285
Secuencia.....	284
Selección de accionamiento.....	285
SEW-Workbench.....	283
Planos dimensionales	
BW100-005/K-1.5.....	332
BW100-009-T.....	334
BW150-003/K-1.5.....	331
BW150-006-T.....	333
Espaciador .....	355
Reactancia de red .....	340
Rejilla de protección BS-005 .....	332
Unidad.....	346, 348
Unidad con aletas de refrigeración.....	347, 349
Planos dimensionales de conectores enchufables	
De tapa de la electrónica.....	350
En la caja de conexiones .....	351
Posición	
Entradas de cables.....	16
Placas de características .....	17
Posiciones de montaje .....	345
Potenciómetro f1 .....	144
Potenciómetro f2 .....	145
Potenciómetro t1 .....	146
Prensaestopas .....	341
Prensaestopas CEM	
Apantallado de cables .....	73
Montaje.....	73
Vista general .....	341
Protección de línea.....	53
Puesta en marcha	
Aplicaciones de elevación .....	139
Condiciones previas para la puesta en marcha .....	141
Indicaciones para la puesta en marcha.....	138
Interruptor DIP.....	147
Lista de comprobación .....	163
Notas de seguridad .....	13

Procedimiento de puesta en marcha.....	162
Puesta en marcha con la consola de programación CBG11A .....	167
Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A .....	165
Puesta fuera de servicio .....	272

## R

Racores .....	341
Compensación de presión.....	341
Conector enchufable .....	342
Potenciómetro .....	342
RCM .....	315
Reactancia de red	
Aprobación UL y cUL .....	339
Datos técnicos.....	339
Planos dimensionales .....	340
Uso .....	339
Redes de alimentación, permitidas .....	49
Reducción de potencia.....	12
Reducción de potencia en función	
De la altitud de la instalación.....	35, 308, 322
De la frecuencia del campo rotacional .....	308
De la temperatura ambiente.....	322
Refrigeración	
Altitud de la instalación.....	12
Reducción de potencia.....	12
Reparación .....	272
Reset .....	202
Resistencia de frenado	
Capacidad de carga .....	329
Datos técnicos.....	329
Externa .....	330
Integrada .....	329
Vista general .....	328
Resistencia de frenado, externa.....	330
BW100-005/K-1.5.....	330
BW100-009-T .....	330
BW150-003/K-1.5.....	330
BW150-006-T .....	330
Respuestas de desconexión .....	198
Retirada de servicio.....	272

## S

Salida 24 V CC.....	323
Salida de relé .....	324

Sección del cable		SEW-Workbench .....	283
Bornas de alimentación de red X1 .....	50	Símbolos de peligro	
Bornas de control X9 .....	50	Significado .....	7
Bornas X2_A .....	50	STO	
Bornas X3 .....	50	Conector enchufable .....	79, 82
Seccionador de carga .....	13	Conector puente .....	371
Seguridad funcional .....	357	Conexión .....	71
Concepto de seguridad .....	358	DynaStop® en combinación con STO .....	191
Control de seguridad, externo .....	365	Freno en combinación con STO .....	196
Controles de seguridad, requisitos .....	369	<b>T</b>	
Desconexión segura de par (STO) .....	360	Tapa de la electrónica	
Dispositivos de desconexión de seguridad, re-		Desmontar .....	34
quisitos .....	369	Distancia de montaje mínima .....	33
Estado seguro .....	358	Exterior .....	25
Instalación .....	364	Interior .....	23
Limitaciones .....	362	Montar .....	32
Normas .....	357	Tapa protectora .....	138
Normativas de seguridad técnica .....	363	Tapón de protección de pintura .....	139
Parámetros de seguridad .....	372	Tecnología de seguridad funcional	
Puesta en marcha .....	367	Nota de seguridad .....	11
Puesta en marcha, requisitos .....	367	Tecnología de seguridad integrada .....	358
Representación del concepto de seguridad ..	359	Temperatura ambiente .....	321
Requisitos para el control de seguridad externo		Topología de instalación .....	57
.....	365	Tornillos de cierre .....	341
Requisitos para el funcionamiento .....	367	<b>U</b>	
Requisitos para la instalación .....	364	UkrSEPRO .....	315
Requisitos para las variantes de conexión...	369	Unidad	
Señal STO con desconexión en grupo .....	370	Cambio .....	271
STO (Desconexión segura de par) .....	360	Eliminación .....	275
Tecnología de seguridad integrada .....	358	Instalación .....	31
Unidades permitidas .....	363	Montaje con espaciadores .....	38
Variantes de construcción .....	368	Montar .....	36
Selección		Unidad de conexión	
Resistencia de frenado .....	309	Designación de modelo .....	28
Variador .....	306	Placa de características .....	28
Selección de accionamiento .....	285	<b>X</b>	
Separador decimal .....	7	X1203_1	
Servicio		Asignación .....	88
Cambio de la unidad .....	268	Cable de conexión .....	89
Indicadores LED .....	202	X1203_2	
Mensajes de fallo .....	197, 199	Asignación .....	88
MOVISUITE® .....	197	Cable de conexión .....	89
Reset de mensajes de fallo .....	202		
Respuestas de desconexión .....	198		
Servicio de atención al Cliente de			
SEW-EURODRIVE .....	272		

X1206		X5136	
Asignación.....	125	Asignación.....	106
X2041		Cable de conexión.....	107
Asignación.....	116	X5231	
X2104		Asignación.....	127
Asignación.....	112	X5504	
Cable de conexión.....	113	Asignación.....	95
X2242		Cable de conexión.....	96
Asignación.....	126	X5505	
X4141		Asignación.....	100
Asignación.....	110	Cable de conexión.....	101
Cable de conexión.....	111		













**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Blickle-Str. 42  
76646 BRUCHSAL  
GERMANY  
Tel. +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)