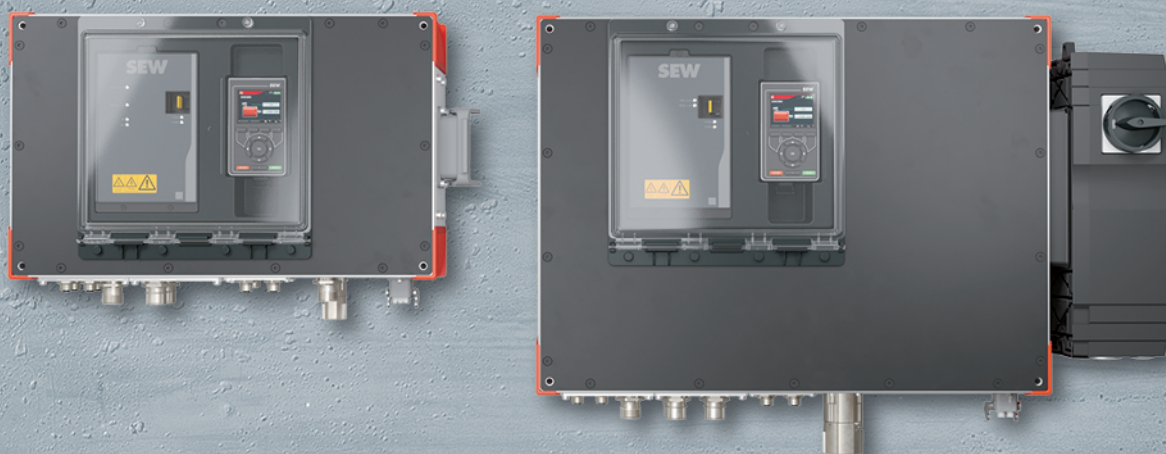




# Manual del producto



Variador de frecuencia descentralizado

**MOVIPRO<sup>®</sup> technology DSI**

MPX..DSI.. (EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>)



## Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones generales</b> .....	<b>7</b>
1.1	Uso de la documentación .....	7
1.2	Otros documentos aplicables.....	7
1.3	Estructura de las advertencias.....	7
1.4	Separador decimal en valores numéricos.....	8
1.5	Derechos de reclamación en caso de garantía .....	8
1.6	Reciclaje, tratamiento y reutilización.....	8
1.7	Nombres de productos y marcas .....	9
1.8	Nota sobre los derechos de autor .....	9
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad</b> .....	<b>10</b>
2.1	Observaciones preliminares .....	10
2.2	Obligaciones del usuario.....	10
2.3	Grupo de destino .....	11
2.4	Seguridad TI .....	11
2.5	Uso indicado .....	12
2.6	Tecnología de seguridad funcional .....	14
2.7	Establecer un entorno de trabajo seguro .....	14
2.8	Transporte.....	17
2.9	Instalación/montaje .....	17
2.10	Instalación eléctrica .....	17
2.11	Desconexión segura .....	18
2.12	Puesta en marcha/funcionamiento .....	18
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>19</b>
3.1	Descripción general del sistema MOVI-C® .....	19
3.2	Elementos destacados de MOVIPRO® technology .....	19
3.3	MOVIPRO® technology .....	20
<b>4</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>21</b>
4.1	Indicaciones generales .....	21
4.2	Datos técnicos generales.....	21
4.3	Condiciones ambientales.....	22
4.4	Datos técnicos .....	24
4.5	Datos técnicos – Seguridad funcional.....	25
4.6	Capacidad de corriente admisible de las bornas en la caja de conexión .....	43
4.7	Alimentación de 24 V CC.....	43
4.8	Entradas binarias .....	45
4.9	Salidas binarias.....	45
4.10	Salida de relé .....	45
4.11	Entradas analógicas .....	46
4.12	Salidas analógicas .....	46
4.13	Encoder del motor.....	47
4.14	Encoder externo.....	47
4.15	Datos técnicos de la interfaz EtherCAT® .....	48
4.16	Datos técnicos de la interfaz EtherCAT®, perfil CiA402 .....	48

4.17	Consola de programación CBG.. y accesorios .....	50
4.18	Caja de conexión .....	53
4.19	Control del freno .....	55
4.20	Resistencias de frenado externas.....	55
4.21	Posiciones de montaje .....	57
4.22	Planos dimensionales .....	58
<b>5</b>	<b>Planificación de proyecto de la unidad.....</b>	<b>64</b>
5.1	Observaciones preliminares .....	64
5.2	SEW Workbench.....	64
5.3	Secuencia esquemática de una planificación de proyecto .....	65
5.4	Modo de regulación .....	67
5.5	Concepto FCB .....	72
5.6	Selección y dimensionamiento de accionamiento .....	79
5.7	Recomendaciones para la selección del motor y del variador.....	84
5.8	Curvas características de motor-variador .....	91
5.9	Selección de un variador .....	92
5.10	Selección de la resistencia de frenado .....	96
5.11	Selección de la alimentación de 24 V .....	99
5.12	Instalación conforme a UL .....	100
<b>6</b>	<b>Planificación de proyecto de seguridad funcional .....</b>	<b>104</b>
6.1	Definiciones de términos.....	104
6.2	Base normativa .....	104
6.3	Tecnología de seguridad integrada .....	105
6.4	Normativas de seguridad técnica.....	124
6.5	Entradas binarias seguras (F-DI.).....	145
6.6	Salidas binarias seguras (F-DO.).....	148
6.7	Función de diagnóstico "Prueba de freno".....	151
6.8	Intercambio de datos con el control de nivel superior.....	164
6.9	Tiempos de respuesta .....	192
<b>7</b>	<b>Estructura de la unidad .....</b>	<b>204</b>
7.1	MOVIPRO® technology tamaños 2 y 2E .....	204
7.2	MOVIPRO® technology tamaño 3 .....	205
7.3	MOVIPRO® technology tamaño 3E .....	206
7.4	Posición de las placas de características .....	207
7.5	Ejemplo de placa de características y designación de modelo .....	208
7.6	Ejemplo de placa de características y designación de modelo de módulos funcionales .....	210
7.7	Ejemplo de placa de características con posiciones de conectores enchufables .....	215
7.8	Rótulos de advertencia .....	215
7.9	Marcados .....	216
<b>8</b>	<b>Instalación mecánica .....</b>	<b>218</b>
8.1	Indicaciones para la instalación .....	218
8.2	Herramientas y material necesario .....	218
8.3	Tolerancias para los datos de par.....	218
8.4	Pares de apriete.....	219

8.5	Requisitos previos para el montaje .....	220
8.6	Instalación de la unidad .....	221
8.7	Montaje de la unidad.....	224
8.8	Accesorios de montaje.....	230
8.9	Montaje de la caja de conexión .....	232
8.10	Montaje de las resistencias de frenado externas.....	233
<b>9</b>	<b>Instalación eléctrica .....</b>	<b>237</b>
9.1	Planificación de la instalación en función de la compatibilidad electromagnética .....	237
9.2	Normativas de instalación.....	239
9.3	Topología de la instalación (ejemplo de instalación estándar) .....	245
9.4	Asignación de bornas .....	246
9.5	Instalación eléctrica – Seguridad funcional.....	248
9.6	Conector enchufable .....	265
9.7	Posiciones de los conectores enchufables .....	268
9.8	Asignación de los conectores enchufables .....	276
9.9	Conexión de PC.....	387
<b>10</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>393</b>
10.1	Indicaciones para la puesta en marcha .....	393
10.2	Requisitos para la puesta en marcha .....	394
10.3	Puesta en marcha de motores no SEW.....	395
10.4	Puesta en marcha con el software de ingeniería MOVISUITE® .....	396
10.5	Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A.....	397
10.6	Puesta en marcha con la consola de programación CBG11A.....	399
10.7	Configurar el comportamiento del accionamiento en parada (FCB02, FCB13, FCB14) .....	401
10.8	Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A .....	401
<b>11</b>	<b>Funcionamiento.....</b>	<b>475</b>
11.1	Funcionamiento manual con MOVISUITE® .....	475
11.2	Funcionamiento – Seguridad funcional.....	477
11.3	Freno mecánico en combinación con STO.....	497
11.4	Seguridad TI .....	497
<b>12</b>	<b>Servicio .....</b>	<b>498</b>
12.1	Evaluar mensajes de fallo.....	498
12.2	Respuestas en caso de fallo.....	499
12.3	Mensajes de fallo con respuesta parametrizable.....	499
12.4	Reset de mensajes de fallo.....	504
12.5	Indicadores de estado y de funcionamiento .....	504
12.6	Display de estado y funcionamiento del display de 7 segmentos.....	510
12.7	Descripción de fallos de unidad básica.....	514
12.8	Descripción de fallos de módulo de potencia .....	607
12.9	Descripción de fallos de opción de bus .....	619
12.10	Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A .....	622
12.11	Cambio de la unidad .....	759
12.12	Servicio – Seguridad funcional .....	761
12.13	Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.....	906

12.14	Puesta fuera de servicio .....	907
12.15	Almacenamiento .....	907
12.16	Almacenamiento prolongado .....	908
12.17	Directrices de seguridad de TI para una eliminación segura .....	910
12.18	Eliminación de residuos .....	911
<b>13</b>	<b>Inspección y mantenimiento .....</b>	<b>912</b>
<b>14</b>	<b>Contacto con SEW-EURODRIVE.....</b>	<b>913</b>
	<b>Índice alfabético .....</b>	<b>914</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 aplicables

Para todos los demás componentes tienen validez las documentaciones respectivas.

## 1.3 Estructura de las advertencias

### 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 mortales
<b>▲ AVISO</b>	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o mortales
<b>▲ PRECAUCIÓN</b>	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
<b>ATENCIÓN</b>	Posibles daños materiales	Daños en el producto o en su entorno
<b>NOTA</b>	Nota o consejo útil: Facilita la manipulación con el producto.	

### 1.3.2 Estructura de las advertencias 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 SEÑALIZACIÓN!





Tipo de peligro y su fuente.

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

- Medida(s) para la prevención del peligro.

### 1.3.3 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 arranque automático

### 1.3.4 Estructura de las advertencias 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 SEÑALIZACIÓN!** Tipo del 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 punto 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 Reciclaje, tratamiento y reutilización

En la fabricación de sus productos, SEW-EURODRIVE se esfuerza por reducir al máximo el uso de recursos naturales y contribuir así a una economía circular. En este sentido juegan un papel clave el reciclaje de materiales y la inspección y/o el tratamiento de componentes devueltos, así como su reutilización en nuevos productos. SEW-EURODRIVE sólo utiliza estos procesos si los materiales obtenidos a partir de ellos corresponden a la calidad de los nuevos productos.

## 1.7 Nombres de productos y marcas

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

### 1.7.1 Marcas de Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® y Safety over EtherCAT® son marcas registradas y tecnologías patentadas licenciadas por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.



## 1.8 Nota sobre los derechos de autor

© 2025 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 básicas de seguridad. Cerciórese 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
- Etiqueta de seguridad del producto en 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 montado 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, instalación, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas instruidas para ello. 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 Seguridad TI

### 2.4.1 Contacto



Si necesita ayuda con la configuración, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente de SEW-EURODRIVE. Puede informarse acerca de posibles problemas relacionados con la seguridad mediante correo electrónico o a través de la página de Internet de Product Security Management. Allí encontrará diversas opciones de contacto para informar sobre problemas relacionados con la seguridad.

### 2.4.2 Seguridad TI del producto



El producto puede ajustarse a diferentes niveles de acceso. Algunos parámetros están protegidos por estos niveles de acceso. La autenticación se realiza mediante datos de acceso estáticos. Éstos no se utilizan para defenderse de los ataques a la seguridad TI, sino como protección frente a modificaciones no deseadas.

### 2.4.3 Seguridad TI del entorno



En caso de componentes de accionamiento y control que están integrados en una red (p. ej. red de bus de campo, WLAN o Ethernet) es posible efectuar ajustes también desde lugares más lejanos. Debido a ello, existe el peligro de que una modificación de los parámetros exteriormente no visible pueda ocasionar un comportamiento inesperado pero no incontrolado del sistema, y de que la seguridad del funcionamiento, la disponibilidad del sistema y la seguridad de datos se vean afectadas negativamente.

Asegúrese de que no puede producirse ningún acceso no autorizado, especialmente en el caso de sistemas interconectados basados en WLAN o Ethernet e interfaces de ingeniería. El empleo de estándares de seguridad específicos de la TI como la segmentación de la red complementa la protección del acceso a los puertos. Encontrará una vista general de puertos y una vista de los servicios puestos a disposición de las interfaces de comunicación en [Online Support](#). La seguridad TI del producto solo está garantizada cuando se utiliza en un entorno protegido por estrategias Defense-in-Depth.

Asegúrese de que existe una responsabilidad claramente definida en materia de seguridad durante el funcionamiento. SEW-EURODRIVE recomienda un sistema de gestión de seguridad TI según ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 62443-2-4.

## 2.5 Uso indicado

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

En el caso de instalación en sistemas eléctricos o máquinas, 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 emplearlo indebidamente, existe peligro de sufrir lesiones o daños materiales graves.

No utilice el producto como peldaño de apoyo.

### 2.5.1 Uso indicado de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A es un control de seguridad parametrizable para la producción de desconexiones y funciones de seguridad. El producto está destinado para el uso:

- en dispositivos de parada de emergencia
- como componente de seguridad en los términos de la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE
- como PES para la reducción de riesgos en los términos de la EN 61508
- en circuitos de seguridad conforme a EN 60204-1
- como PES para seguridad funcional en los términos de la EN 62061
- como SRP/CS en los términos de la EN ISO 13849
- como unidad para la producción de las funciones de seguridad según EN 61800-5-2

### 2.5.2 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.

### 2.5.3 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.

### Aplicaciones en modo de regulación ELSM®

Cuando el variador se opera en el modo de regulación ELSM®, el uso en aplicaciones de elevación y tramos ascendentes no está permitido.

### 2.5.4 Limitaciones a la aplicación

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

- El uso en áreas con atmósfera potencialmente explosiva
- El uso en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos y radiaciones nocivos/as
- El uso en aplicaciones en las que se produzcan fuertes cargas mecánicas instantáneas o vibrantes
- El uso en altitudes superiores a los 3800 m sobre el nivel del mar

A una altitud superior a 1000 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 al capítulo "Datos técnicos" en el manual del producto correspondiente.

- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias en el aire y líneas de fuga solo son suficientes para una clase 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, realícela fuera del producto a altitudes por encima de 2000 m sobre el nivel del mar.

## 2.6 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.

## 2.7 Establecer un entorno de trabajo seguro

Antes de trabajar con el producto, establezca un entorno de trabajo seguro. Tenga en cuenta las siguientes notas básicas de seguridad:

### 2.7.1 Trabajar con el producto de forma segura

#### Producto defectuoso o dañado

No instale productos defectuosos ni dañados. Con el fin de evitar el riesgo de sufrir lesiones o daños materiales, tenga en cuenta las siguientes notas:

- Antes de instalar el producto, compruebe que no presente daños externos y, dado el caso, cambie el producto dañado.

#### Superficies calientes

Las superficies del producto pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento. Con el fin de evitar quemaduras, tenga en cuenta las siguientes notas:

- Deje enfriar el producto y sus accesorios suficientemente antes de tocarlo.
- No toque ninguna superficie del producto durante su funcionamiento, excepto los dispositivos de ajuste.
- Tenga en cuenta al respecto también las identificaciones y los símbolos de peligro situados en el producto.

#### Caída de la carga

Para evitar la muerte o lesiones graves por la caída de la carga, observe las siguientes indicaciones:

- No permanezca debajo de la carga.
- Proteja el área en la cual podría producirse la caída de la carga.
- Utilice equipo de protección personal (p. ej., casco y guantes de seguridad).
- Utilice dispositivos de elevación adecuados (polipasto de cadena, carretilla elevadora) y seguros de bloqueo para el transporte.

### Piezas rotativas

Al trabajar con el producto, pueden surgir peligros debido a las piezas rotativas expuestas y a los movimientos incontrolados de los componentes. Para evitar aplastamientos y arrastres de partes del cuerpo, tenga en cuenta las siguientes notas:

- Antes de trabajar en el producto, desconéctelo.
- Observe toda la documentación técnica del producto.
- No introduzca la mano en la zona de peligro.
- Observe las 5 reglas de seguridad del capítulo: "Realizar los trabajos eléctricos de forma segura" (→ 15).

### Aristas cortantes afiladas

Para evitar lesiones por corte y fallos de funcionamiento debidos a aristas cortantes afiladas o no desbarbadas, tenga en cuenta las siguientes notas:

- Utilice guantes de seguridad.

#### 2.7.2 Realizar los trabajos eléctricos de forma segura

Para realizar trabajos eléctricos de forma segura, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

Los trabajos eléctricos sólo pueden ser realizados por un electricista cualificado o por una persona instruida electrónicamente bajo la supervisión de un electricista cualificado.

Aunque los elementos de mando y display se apaguen, esto no es ningún indicador de que el producto esté desconectado de la red de alimentación y exento de tensión.

### Piezas bajo tensión eléctrica

Cumpla las 5 reglas de seguridad cuando realice trabajos en componentes eléctricos.

1. Desconectar.
2. Asegurar contra reconexión.
3. Comprobar la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y cortocircuitar.
5. Tapar o aislar las piezas adyacentes bajo tensión.

En función de la situación, puede que sea posible desviarse de las reglas 4 y 5. Observe al respecto las especificaciones de la EN 50110-1.

### Tensión peligrosa

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. Lo mismo ocurre si se ha desconectado la tensión de alimentación en el seccionador de carga de la unidad o si el producto está bloqueado. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, tenga en cuenta las siguientes notas:

- No toque partes de producto conductoras de tensión expuestas (por ejemplo, pines de contacto del conector enchufable, bornas de conexión).
- Asegure las partes de producto conductoras de tensión expuestas con una protección contra contacto accidental.

- Asegúrese de que las cajas de bornas están cerradas y atornilladas antes de aplicar la tensión de alimentación.
- Asegúrese de que todas las cubiertas necesarias están montadas antes de aplicar la tensión de alimentación.

**Peligro por arco eléctrico**

A la hora de deshacer y establecer conexiones enchufables bajo tensión (p. ej., conexiones entre el accionamiento y el control) se puede generar un arco eléctrico. Para evitar dañar los componentes eléctricos, tenga en cuenta las siguientes notas:

- No desconecte las conexiones de potencia durante el funcionamiento.
- No conecte las conexiones de potencia durante el funcionamiento.
- Antes de deshacer y establecer las conexiones enchufables, asegúrese de que el producto está desconectado de la tensión.

**Daños materiales por cables dañados o sueltos**

Para evitar daños en los componentes eléctricos (p. ej., cables y conexiones enchufables), obsérvese la siguiente nota:

- No enchufe los conectores cuando los cables estén bajo tensión.
- No doble los cables al conectar los conectores.
- Sustituya las conexiones enchufables sueltas o defectuosas.
- Asegúrese de que no haya cables atrapados o aplastados.
- No coloque los cables cerca o a lo largo de un borde afilado.

**Tensión peligrosa**

Si los condensadores están cargados, puede quedar tensión en las piezas del producto sometidas a tensión y las conexiones de potencia incluso después de la desconexión de la tensión de alimentación. Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Antes de realizar trabajos eléctricos y después de desconectar la tensión de alimentación, observe el siguiente tiempo de espera: **5 minutos**.
- Compruebe la ausencia de tensión.
- Tenga en cuenta al respecto también las identificaciones y los símbolos de peligro situados en el producto.

## 2.8 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 o el embalaje están dañados, no monte el producto ni lo instale, conecte o ponga en marcha. Si el embalaje presenta daños, no le será posible descartar que el producto también esté dañado.

Durante el transporte, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que el producto no se vea 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!
- A ser posible, utilice siempre todos los puntos de fijación. Los puntos de fijación han sido diseñados exclusivamente para el peso del producto. No aplique ninguna carga adicional.

En caso necesario, utilice equipos de manipulación correctamente dimensionados.

Observe las notas referentes a las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos" en el manual del producto correspondiente.

## 2.9 Instalación/montaje

Asegúrese de que la instalación y la refrigeración del producto se realizan de acuerdo con las especificaciones 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" (→ 218) de la documentación.

## 2.10 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).

### 2.10.1 Uso estacionario

Medida de protección necesaria para el producto es:

Tipo de la transmisión de energía	Medida de protección
Alimentación de red directa	Puesta a tierra de protección

### 2.10.2 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 conexión.

## 2.11 Desconexión segura

El producto satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura entre conexiones de potencia y de electrónica de acuerdo con la norma IEC 61800-5-1. Para garantizar la desconexión segura, los circuitos de señal conectados 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.

Para que en caso de fallo no se superen las tensiones de contacto admisibles en circuitos de corriente SELV o PELV, se requiere una conexión equipotencial continua en el rango de estos circuitos de corriente. Si esto no es posible, se deben tomar otras medidas de protección. Estas medidas de protección se describen en la IEC 61800-5-1.

## 2.12 Puesta en marcha/funcionamiento

Tenga en cuenta las advertencias presentes en los capítulos "Puesta en marcha" y "Funcionamiento" del manual del producto correspondiente.

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.

Nunca desenchufe o enchufe bajo tensión los conectores enchufables.

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 accionamiento. La subsanación de la causa del fallo o el reset pueden ocasionar el reencendido automático del accionamiento o la instalación. Desconecte primero el producto de la red de alimentación antes comenzar con la subsanación de fallos.

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.

### 3 Descripción del producto

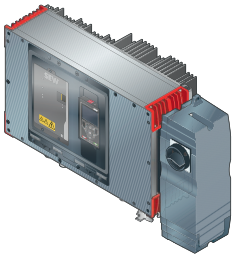
#### 3.1 Descripción general del sistema MOVI-C®

Modular, integral, escalable: el sistema modular de automatización MOVI-C® es su OneStop Shop para todas las tareas de automatización. Un fabricante y una solución integral: con servicios, hardware y software, desde la planificación y la puesta en marcha hasta el funcionamiento y la asistencia en caso de avería. ¿Qué le ofrece? La máxima tranquilidad, seguridad para el futuro y la agradable sensación de tener siempre una persona de contacto en la que puede confiar.

#### 3.2 Elementos destacados de MOVIPRO® technology

<b>Potente</b>	MOVIPRO® technology ofrece soluciones descentralizadas hasta una potencia nominal de 30 kW.
<b>Escalable</b>	Gracias a la implementación integral de la plataforma MOVIDRIVE®, es posible obtener versiones y opciones que se adapten a los requisitos de la aplicación. La tecnología de seguridad ofrece, por ejemplo, desde funciones de parada segura hasta funciones de posicionamiento seguro y control de freno seguro opcional.
<b>Integridad</b>	Con MOVI-C®, es posible cambiar entre la instalación en el armario de conexiones y la instalación descentralizada. La integridad de las funciones y propiedades es independiente de la serie de la unidad y del tipo de instalación.
<b>Flexibilidad</b>	La gama de productos descentralizada soporta flexiblemente la conexión a diversos sistemas de nivel superior.
Single-axis automation	DFC – Direct Fieldbus Communication (PROFINET, EtherNet/IP™, Modbus TCP)
Motion slave	DSI – Direct Systembus Installation (EtherCAT®/CiA402)
Motion/Automation control	DSI – Direct Systembus Installation (EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> )
<b>Instalación sencilla</b>	Para MOVIPRO® technology todas las interfaces están diseñadas con conectores enchufables industriales que permiten una instalación sencilla en poco tiempo. La caja de conexión opcional con interruptor de mantenimiento simplifica aún más el trabajo de instalación.

## 3.3 MOVIPRO® technology



<b>Descripción</b>	MOVIPRO® technology es un variador de frecuencia descentralizado. Las características y funciones están estandarizadas en el módulo de automatización MOVI-C®.
<b>Corriente nominal de salida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño 2: 5.5 A, 7 A, 9.5 A</li> <li>• Tamaño 2E: 12.5 A, 16 A</li> <li>• Tamaño 3: 24 A, 32 A</li> <li>• Tamaño 3E: 46 A, 62 A</li> </ul>
<b>Capacidad de sobrecarga</b>	Hasta el 200 %
<b>Variantes de comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DFC – Direct Fieldbus Communication (PROFINET IO, EtherNet/IP™, Modbus TCP)</li> <li>• DSI – Direct System Bus Control (EtherCAT®/CiA402, EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>)</li> </ul>
<b>Seguridad funcional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSB31A para funciones de parada seguras y de comunicación segura</li> <li>• CSS.1A para funciones de parada y movimiento seguras y de comunicación segura</li> <li>• CSA31A para funciones de parada, movimiento y posicionamiento seguras, y de comunicación segura</li> </ul> <p>Todas las opciones de seguridad disponen de entradas/salidas seguras y de un control de freno seguro opcional.</p>
<b>Control del freno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del freno integrado para 24 V CC (BMV5)</li> <li>• Compatible con control del freno BG1Z integrado en el motor</li> <li>• Control del freno integrado para 230 V CA, 400 V CA y 460 V CA (BD1B)</li> <li>• Control del freno seguro integrado para 230 V CA, 400 V CA y 460 V CA (SBM)</li> <li>• Opcional: 2 controles de freno integrados para funcionamiento con 2 motores (solo con BD1B o SBM)</li> </ul>
<b>Entradas/salidas binarias y analógicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 12 entradas binarias</li> <li>• Hasta 8 salidas binarias</li> <li>• 1 contacto de relé</li> <li>• Hasta 2 entradas analógicas</li> <li>• Hasta 2 salidas analógicas</li> </ul>

## 4 Datos técnicos

### 4.1 Indicaciones generales

#### 4.1.1 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.

### 4.2 Datos técnicos generales

Inmunidad a interferencias	Conforme a EN 61800-3	
Emisión de interferencias	Clase de valor límite C2 según EN 61800-3. Mediante medidas correspondientes se puede mejorar el grado de supresión de interferencias. Encontrará más información en el capítulo "Instalación eléctrica" > "Instalación conforme a CEM" (→ 237).	
Temperatura ambiente $\vartheta_U$	Véase el capítulo "Condiciones ambientales" (→ 22)	
Modo de funcionamiento	S1 funcionamiento continuo según EN 60034-1	
Refrigeración mediante ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente nominal de salida de hasta 24 A: no</li> <li>• Corriente nominal de salida de 32 A: opcional</li> <li>• Corriente nominal de salida desde 46 A: sí</li> </ul>	
Grado de protección	Unidades con ventilador o conector de comunicación Push-Pull RJ45 (X4232_1/X4232_2)	IP54 según EN 60529: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornillo de cierre para unidad de servicio apretados (par de apriete: 3.1 – 3.5 Nm)</li> <li>• Todos los conectores enchufables con tapón protector adecuado o con cable conectado</li> </ul>
	Unidades sin ventilador y con conector de comunicación M12 (X4233_1/X4233_2)	IP65 según EN 60529: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornillo de cierre para unidad de servicio apretados (par de apriete: 3.1 – 3.5 Nm)</li> <li>• Todos los conectores enchufables con tapón protector adecuado o con cable conectado</li> </ul>
Clase de contaminación	2 conforme a IEC 60664-1	
Clase de sobretensión	III según IEC 60664-1	
Número permitido de conexiones/desconexiones a la red	1 por minuto	
Tiempo mínimo de desconexión para desconexión de red	10 s	
Medida de protección necesaria	Puesta a tierra de la unidad	

Altitud de instalación sobre el nivel de mar	<p>Para <math>h &lt; 1000</math> m no se aplican 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>
Masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño 2: aprox. 15.5 kg</li> <li>Tamaño 2E: aprox. 18 kg</li> <li>Tamaño 3: aprox. 26.5 kg</li> <li>Tamaño 3E: aprox. 28 kg</li> </ul>

### 4.3 Condiciones ambientales

#### 4.3.1 Condiciones climáticas

Almacenamiento prolongado	<p>Protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-1, clase 1K21, sin condensación</p> <p>diferente de la norma: Temperatura <math>-25\text{ °C} - +70\text{ °C}</math></p>
Transporte	<p>Protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-2, clase 2K11, sin condensación</p> <p>diferente de la norma: Temperatura <math>-25\text{ °C} - +70\text{ °C}</math></p>
Funcionamiento	<p>Uso en lugar fijo, protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-3, clase 3K22, sin condensación</p> <p>diferente de la norma: Temperatura <math>-25\text{ °C} - +40\text{ °C}</math></p>

#### 4.3.2 Condiciones climáticas especiales

Almacenamiento prolongado	<p>Protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-1 clase 1Z1</p>
Funcionamiento	<p>Uso en lugar fijo, protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-3 clase 3Z1</p>

#### 4.3.3 Condiciones biológicas

Almacenamiento prolongado	<p>Protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-1 clase 1B1</p>
Transporte	<p>Protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-2 clase 2B1</p>
Funcionamiento	<p>Uso en lugar fijo, protegido de la intemperie</p> <p>IEC 60721-3-3 clase 3B1</p>

#### 4.3.4 Sustancias químicamente activas

Almacenamiento prolongado	Protegido de la intemperie IEC 60721-3-1 clase 1C2 Diferente de la norma: sin gases corrosivos, sin neblina de sal
Transporte	Protegido de la intemperie IEC 60721-3-2 clase 2C2, sin agua de mar Diferente de la norma: sin gases corrosivos, sin neblina de sal
Funcionamiento	Uso en lugar fijo, protegido de la intemperie ISO 9223 clase C3 Diferente de la norma: sin gases corrosivos, sin neblina de sal

#### 4.3.5 Sustancias mecánicamente activas

Almacenamiento prolongado	Protegido de la intemperie IEC 60721-3-1 clase 1S10, sin polvo conductor
Transporte	Protegido de la intemperie IEC 60721-3-2 clase 2S1, sin polvo conductor
Funcionamiento	Uso en lugar fijo, protegido de la intemperie IEC 60721-3-3 clase 3S5, sin polvo conductor

#### 4.3.6 Condiciones mecánicas

Los datos son parámetros para la comprobación de la unidad. Se basan en los parámetros de ensayo según la norma IEC 60721-3-3 y corresponden a la clase 3M7 según la norma EN 60721-3-3:1995.

Vibración (senoidal)	2 – 200 Hz: 3 g
Vibración (ruido)	10 – 200 Hz: 1 m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> 200 – 500 Hz: 0.3 m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> corresponde aprox. a 1.7 g <sub>eff</sub> (g <sub>eff</sub> = valor efectivo de aceleración)
Choques (semi senoidal)	25 g con una duración de choque de 6 ms

## 4.4 Datos técnicos

### 4.4.1 Entrada

MOVIPRO® technology		MPX..									
Tamaño		2			2E		3		3E		
Modelo	Unidad	0055	0070	0095	0125	0160	0240	0320	0460	0620	
Tensión nominal de red (según EN 50160) $U_{red}$	V	3 × 380 – 500 CA									
Corriente nominal de red CA $I_{red}$ (a 400 V)	A	4.95	6.3	8.55	11.3	14.4	21.6	28.8	41.4	55.8	
Corriente nominal de red CA $I_{red}$ (a 480 V)	A	4.13	5.25	7.13	9.42	12	18	24	34.5	46.5	
Frecuencia de red $f_{red}$	Hz	50 – 60 ± 10 %					50 – 60 ± 5 %				
Rectificador controlado		No					Sí				

### 4.4.2 Salida

MOVIPRO® technology		MPX..								
Tamaño		2			2E		3		3E	
Modelo	Unidad	0055	0070	0095	0125	0160	0240	0320	0460	0620
Tensión de salida $U_A$	V	0 V < $U_{red}$								
Potencia del motor ASM $P_{Mot}$	kW	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	22	30
Corriente nominal de salida $I_N$ a $f_{PWM} = 4$ kHz (a 400 V)	A	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	62
Potencia aparente de salida $S_N$	kVA	3.8	4.8	6.6	8.7	11.1	16.6	22.2	31.9	43
Pérdida nominal de potencia módulo de potencia	W	Encontrará información sobre la pérdida de potencia en el anexo de las instrucciones de funcionamiento "MOVIPRO® – Indicaciones sobre el Reglamento de Diseño Ecológico UE 2019/1781 y el Reglamento de Diseño Ecológico del Reino Unido (S.I. 2010 NO. 2617 y S.I. 2021 No. 745)"								
Pérdida nominal de potencia 24 V	W	20							30	
Capacidad de sobrecarga de $I_N$ a $f_{PWM} = 4$ kHz	–	200 % : 3 s a $f_{PWM} = 4$ kHz								
Corriente continua de salida a $f = 0$ Hz	–	100 % × $I_N$ a $f_{PWM} = 4$ kHz								
Tensión nominal del circuito intermedio $U_{NZK}$	V	560 V CC								
PWM-Frequez $f_{PWM}$	kHz	4/8/16 (ajustable)								

MOVIPRO® technology		MPX..								
Tamaño		2			2E		3		3E	
Modelo	Unidad	0055	0070	0095	0125	0160	0240	0320	0460	0620
Frecuencia de salida máxima $f_{\text{máx}}$	Hz	U/f: 599 VFC <sup>PLUS</sup> : 250 CFC: 500 ELSM®: 500								
Longitud de cable máxima permitida	m	30								

#### 4.4.3 Freno chopper y resistencia de frenado

MOVIPRO® technology		MPX..								
Tamaño		2			2E		3		3E	
Modelo	Unidad	0055	0070	0095	0125	0160	0240	0320	0460	0620
Resistencia de frenado mínima $R_{\text{BWmin}}$	$\Omega$	47			27		15		10	6
Potencia continua freno chopper	kW	5	6.5	8.8	11.6	14.9	15.3	19.8	28.8	38.7
Potencia de pico freno chopper		200 % potencia aparente de salida $S_N \times 0.9$								

### 4.5 Datos técnicos – Seguridad funcional

#### 4.5.1 Datos eléctricos generales

La opción de seguridad se alimenta de la tensión de la unidad básica. Conmute las unidades con opción de seguridad al modo standby cada 30 min como máximo.

La tensión de alimentación conectada externamente a la unidad debe ser de 24 V CC (–10 % / +20 %). Además, la fuente de alimentación debe cumplir los requisitos de PELV.

#### 4.5.2 Función parcial de seguridad STO

La tabla siguiente muestra los datos técnicos de la función parcial de seguridad STO.

Las entradas binarias seguras F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2 corresponden a unidades sin módulo de freno SBM tipo 3 conforme a IEC 61131-2.

El potencial de referencia para F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2 es STO\_M (contactar en borna X5504:5).

	Borna	Datos técnicos		
Contacto de seguridad STO	X5504	–		
<b>Datos eléctricos de las entradas binarias seguras F_STO_P1, F_STO_P2</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Típico</b>	<b>Máximo</b>
Rango de tensión de entrada	X5504:1 y X5504:3	-3 V CC	24 V CC	30 V CC

33084416/ES – 03/2025

		Borna	Datos técnicos		
Capacitancia de entrada contra STO_M			–	300 pF	500 pF
Capacitancia de entrada contra STO_M con un módulo de freno SBM			–	1.5 µF	2.5 µF
Capacitancia de entrada contra STO_M con 2 módulos de freno SBM			–	3 µF	5 µF
Capacitancia de entrada contra GND			–	300 pF	500 pF
Capacitancia de entrada contra GND con un módulo de freno SBM			–	1.5 µF	2.5 µF
Capacitancia de entrada contra GND con 2 módulos de freno SBM			–	3 µF	5 µF
Consumo de potencia con 24 V CC:	F_STO_P1		–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	Suma		–	300 mW	400 mW
Consumo de potencia con 24 V CC:	F_STO_P1 con un módulo de freno SBM		–	200 mW	260 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	Suma		–	350 mW	460 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			–	–	3 mA
Aumento mínimo de tensión			1 V/ms		
Longitud de cable máxima sin módulo de freno SBM			100 m		
Longitud de cable máxima con módulo de freno SBM			30 m		

#### 4.5.3 Interfaces de encoder X3011, X3223

##### Interfaz de encoder sen/cos (encoder 1 y/oo encoder 2)

- Encoder 1: Conexión en la unidad: X3011
- Encoder 2: Conexión en la unidad: X3223

<b>Interfaz de encoder sen/cos (encoder 1 y/o encoder 2)</b>	
Número de impulsos	128 – 8192
Frecuencia de entrada	≤ 205 kHz
Nivel de señal por señal individual	< 0,65 V
Nivel de señal diferencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.34 – 0.59 V (Ax7W, Ex7S, AK8W, EK8S)</li> <li>• 0.22 – 0.65 V (todas las demás típicamente 0.5)</li> </ul>
Diferencia de nivel A – B	0.1 V
Offset de pista A/pista B	≤ ±20 mV
Posición de fase de pista A-B	90° ±4°
Valor absoluto máximo de la tensión de entrada permanente en cada señal de encoder contra GND	+5.8 V
Valor máximo temporal de la tensión de entrada aplicada a cada señal del encoder contra GND durante un máximo de 10 ms	15 V
Valor absoluto mínimo de la tensión de entrada permanente en cada señal de encoder contra GND	-10 V
Resistencia de entrada diferencial de cada señal de entrada individual de la interfaz del encoder contra GND	≤ 1 kΩ
Resistencia de terminación de las pistas de señal de encoder $\bar{A}/A$ , $\bar{B}/B$ , $\bar{C}/C$ y de la pista de datos (Data+, Data-)	120 Ω (-5 % / +10 %)
Longitud máxima del cable de encoder	30 m

#### Interfaz de encoder EI7C FS (encoder 1)

- Encoder 1: Conexión en la unidad: X3011

<b>Interfaz de encoder EI7C FS (encoder 1)</b>	
Número de impulsos	24
Frecuencia de entrada	< 1520 Hz
Nivel de señal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal de encoder LOW ("0" lógico): 0 V – +3 V</li> <li>• Señal de encoder HIGH ("1" lógico): Tensión de alimentación del encoder de -3.5 V – +30 V</li> </ul>
Longitud máxima del cable de encoder	30 m

#### Interfaz de encoder SSI (encoder 2)

Posibilidades de conexión de encoder 2:

- Directamente en la unidad: X3223
- En la caja combinada FEA31A: X3224\_1

Interfaz de encoder SSI (encoder 2)		
Tipo de interfaz	Conexión punto a punto entre variador y encoder. RS422 (impulso y datos).	Un encoder por interfaz en cada caso.
Frecuencia de ciclo SSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 125 kHz</li> <li>• 250 kHz (por defecto)</li> <li>• 500 kHz</li> <li>• 1 MHz</li> </ul>	Frecuencia de la señal de impulso controlada por el variador dentro de un tren de impulsos.
Tiempo de pausa SSI	20 – 200 $\mu$ s	<p>El tiempo de pausa <math>t_p</math> controlado por el variador es el tiempo de espera mínimo entre el final de un tren de impulsos y el principio del tren de impulsos siguiente. La resolución del tiempo de pausa es 1 <math>\mu</math>s.</p> <p>El tiempo de pausa debe ser mayor que el tiempo de monoflop especificado por el fabricante del encoder.</p>
Tasa de repetición trama SSI unidad básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 kHz (por defecto)</li> <li>• 2.5 kHz</li> <li>• 2.5 – 4 kHz ("con ruido", es decir, frecuencia modulada)</li> </ul>	Tasa con la que el variador consulta la posición del encoder. Depende del modo de regulación y está sincronizado con éste. La opción de seguridad CSA31A no evalúa todas las tramas.
Tasa de trama SSI	1 ms o 2 ms	Tasa con la que la opción de seguridad CSA31A recibe tramas SSI y las evalúa.
Tiempo de inicialización	0 – 32 s	Tiempo necesario hasta que un encoder SSI pueda suministrar datos después de que la tensión de alimentación se conecte.
Tiempo de actualización	0 – 30 ms	Los encoders necesitan tiempo para actualizar la posición SSI. El tiempo entre 2 posiciones actualizadas es el tiempo de actualización. La resolución es 1 $\mu$ s.
Rango de tolerancia estático	$10^8$ ( $\approx$ 10 % de todo el rango de valores)	Rango de tolerancia estático para la vigilancia de la posición absoluta. Valor de ajuste en incrementos de encoder.
Tiempo de filtrado velocidad	1 – 300 ms	Intervalo de tiempo en el que se suman los cambios de posición del encoder para obtener la velocidad por división. Establece también el tiempo de respuesta de las funciones parciales de seguridad relacionadas con la velocidad.

Interfaz de encoder SSI (encoder 2)		
Tiempo de filtrado aceleración	10 – 100 ms	Intervalo de tiempo en el que se suman los cambios de posición del encoder para obtener la aceleración por división doble. Establece también el tiempo de respuesta de las funciones parciales de seguridad relacionadas con la aceleración.
Tolerancia de fallo SSI	1 – 10	Número de tramas SSI defectuosas que el sistema puede aceptar sin que se produzca un fallo.
Longitud de trama SSI	≥ 48 bit	Número de todos los bits de datos y de estado.
Datos de posición	≥ 32 bit	Número de bits de datos.
Codificación de datos de posición	Como código binario y código Gray	
Longitud máxima del cable de encoder	30 m	

**Interfaz de encoder SSI (encoder 3)**

Posibilidades de conexión de encoder 3:

- Directamente en la unidad: X3223
- En la caja combinada FEA31A: X3224\_2

Interfaz de encoder SSI (encoder 3)		
Frecuencia de ciclo SSI	200 kHz (valor fijo)	La frecuencia controlada por la opción de seguridad CSA31A de la señal de impulso dentro de un tren de impulsos.
Tiempo de pausa SSI	20 – 200 µs	El tiempo de pausa $t_p$ controlado por el variador es el tiempo de espera mínimo entre el final de un tren de impulsos y el principio del tren de impulsos siguiente. La resolución del tiempo de pausa es 1 µs.  El tiempo de pausa debe ser mayor que el tiempo de monoflop especificado por el fabricante del encoder.
Tasa de trama SSI	1 ms	Tasa con la que se consulta la posición del encoder.
Tiempo de inicialización	0 – 32 s	Tiempo necesario hasta que un encoder SSI pueda suministrar datos después de que la tensión de alimentación se conecte.
Tiempo de actualización	0 – 30 ms	Los encoders necesitan tiempo para actualizar la posición SSI. El tiempo entre 2 posiciones actualizadas es el tiempo de actualización. La resolución es 1 µs.

33084416/ES – 03/2025

Interfaz de encoder SSI (encoder 3)		
Rango de tolerancia estático	10 <sup>3</sup> (≈10 % de todo el rango de valores)	Rango de tolerancia estático para la vigilancia de la posición absoluta. Valor de ajuste en incrementos de encoder.
Tiempo de filtrado velocidad	1 – 300 ms	Intervalo de tiempo en el que se suman los cambios de posición del encoder para obtener la velocidad por división. Establece también el tiempo de respuesta de las funciones parciales de seguridad relacionadas con la velocidad.
Tiempo de filtrado aceleración	10 – 100 ms	Intervalo de tiempo en el que se suman los cambios de posición del encoder para obtener la aceleración por división doble. Establece también el tiempo de respuesta de las funciones parciales de seguridad relacionadas con la aceleración.
Tolerancia de fallo SSI	1 – 10	Número de tramas SSI defectuosas que el sistema puede aceptar sin que se produzca un fallo.
Longitud de trama SSI	≥ 48 bit	Número de todos los bits de datos y de estado.
Datos de posición	≥ 32 bit	Número de bits de datos.
Codificación de datos de posición	Como código binario y código Gray	
Longitud máxima del cable de encoder	30 m	

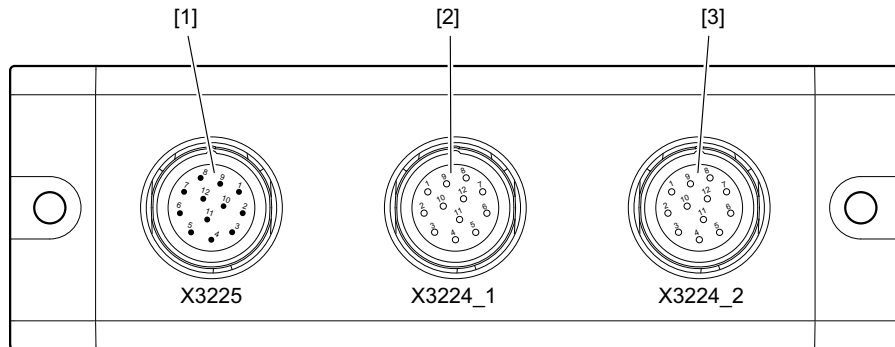
#### 4.5.4 Caja combinada SSI descentralizada FEA31A

##### Descripción

La caja combinada SSI descentralizada FEA31A permite conectar 2 encoders lineales SSI a MOVIPRO® technology con opción de seguridad integrada CSA31A. Conecte X3223 del MOVIPRO® technology con X3225 de la caja combinada SSI FEA31A. Para ello se permite únicamente el cable de conexión prefabricado de SEW-EURODRIVE. La longitud del cable de conexión puede configurarse de 0.5 m a 30 m.

- Ref. de pieza de caja combinada SSI descentralizada FEA31A: 29676053
- Ref. de pieza del cable de conexión con conector enchufable M23: 28170598

La caja combinada SSI descentralizada FEA31A tiene el grado de protección IP54 y puede instalarse en el sistema.



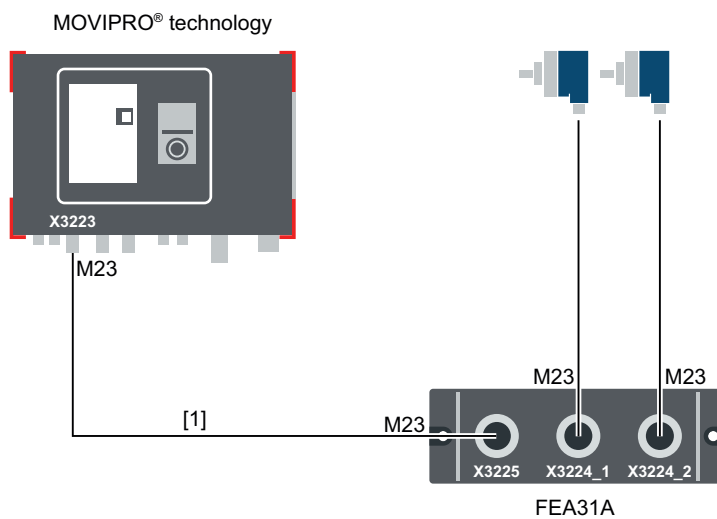
45307758603

- [1] X3225: Conexión a X3223 del MOVIPRO® technology únicamente con cable de conexión 28170598
- [2] X3224\_1: Conexión del encoder SSI 2 mediante conector enchufable M23
- [3] X3224\_2: Conexión del encoder SSI 3 mediante conector enchufable M23

Si el consumo total de corriente de los dos encoders SSI supera los 500 mA, deberá conectarlos a una fuente de alimentación externa.

### Topología de instalación

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



45789606283

- [1] Ref. de pieza del cable de conexión (M23 a M23): 28170598

### Asignación de los conectores enchufables

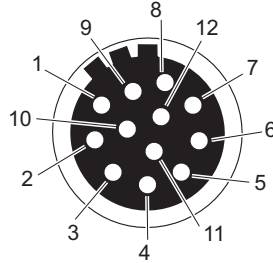
X3224\_1: Conexión de encoder externo SSI (encoder 2) a la caja combinada SSI FEA31A

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para encoder SSI 2

**Tipo de conexión**

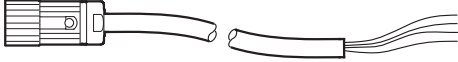

M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de +20°

**Esquema de conexiones****Asignación**

Contacto	Función	
1	CLK +, encoder 2	Cable CLK
2	CLK -, encoder 2	Cable CLK negado
3	res.	Reservado
4	res.	Reservado
5	res.	Reservado
6	res.	Reservado
7	Data-, encoder 2	Cable de datos (-)
8	Data+, encoder 2	Cable de datos (+)
9	GND	Potencial de referencia
10	+24 V	Salida de 24 V CC Carga de corriente total de la alimentación de encoder de 24 V CC $\leq$ 400 mA
11	res.	Reservado
12	res.	Reservado

*Cable de conexión***AVISO**

El siguiente cable se utiliza para conectar encoders con una tensión de alimentación de 24 V.

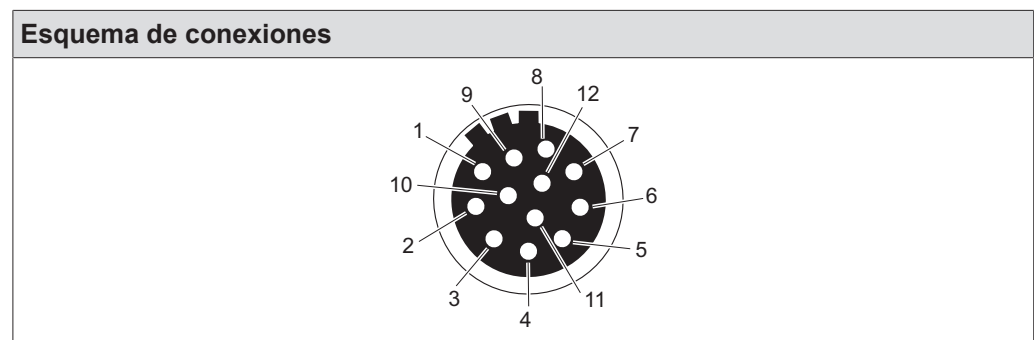
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18121942	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

X3224\_2: Conexión de encoder externo SSI (encoder 3) a la caja combinada SSI FEA31A

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para encoder SSI 3

Tipo de conexión
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de +20°



Asignación		
Contacto	Función	
1	CLK +, encoder 3	Cable CLK
2	CLK -, encoder 3	Cable CLK negado
3	res.	Reservado
4	res.	Reservado
5	res.	Reservado
6	res.	Reservado
7	Data-, encoder 3	Cable de datos (-)
8	Data+, encoder 3	Cable de datos (+)
9	GND	Potencial de referencia

33084416/ES – 03/2025

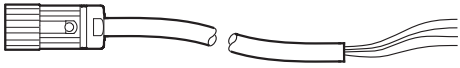

Asignación		
Contacto	Función	
10	+24 V	Salida de 24 V CC Carga de corriente total de la alimentación de encoder de 24 V CC $\leq$ 400 mA
11	res.	Reservado
12	res.	Reservado

Cable de conexión

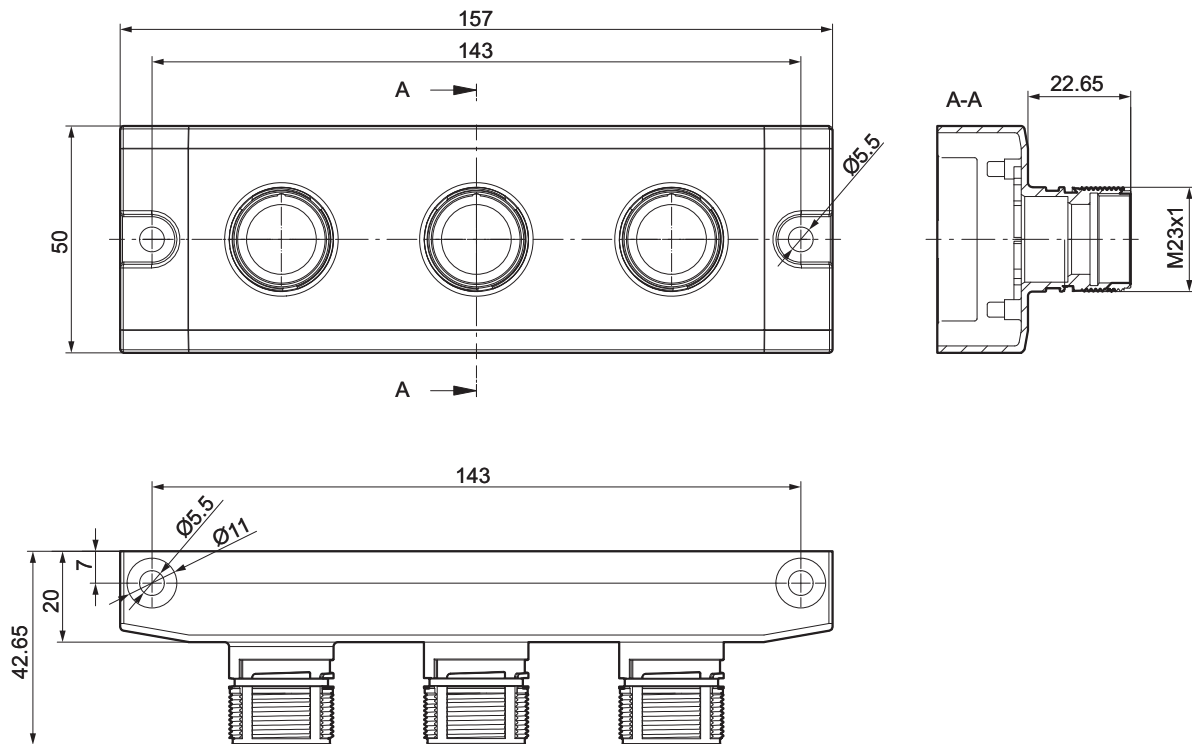


### AVISO

El siguiente cable se utiliza para conectar encoders con una tensión de alimentación de 24 V.

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18121942	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

Plano dimensional



45606112011

Todas las medidas en mm.

4.5.5 Entradas binarias seguras

Entradas binarias seguras F-DI00 – F-DI03	
Propiedades	Entrada de 24 V CC según EN 61131-2, tipo 3
Nivel de señal	<ul style="list-style-type: none"> <li>"0" lógico = Entrada LOW: <math>\leq 5\text{ V}</math> o <math>\leq 1.5\text{ mA}</math></li> <li>"1" lógico = Entrada HIGH: <math>\geq 11\text{ V}</math> y <math>\geq 2\text{ mA}</math></li> </ul>
Masa de referencia	GND
Corriente de entrada	$\leq 15\text{ mA}$
Resistencia de entrada	$\leq 4\text{ k}\Omega$ con 24 V CC
Tiempo de filtro de entrada parametrizable	4 ms – 250 ms
Longitud de cable admisible	30 m
Tiempo de respuesta en caso de fallo con conexión mono-polar	No mayor que tiempo de respuesta en caso de no haber fallos
Pendiente de flanco de señal de entrada	$> 120\text{ V/s}$
Capacitancia de entrada	$< 500\text{ pF}$
Protección contra polaridad inversa	Hasta 30 V CC

33084416/ES – 03/2025

## 4.5.6 Alimentación de sensores

Alimentación de sensor F-SS0, F-SS1	
Propiedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salida 24 V CC según EN 61131-2</li> <li>• Resistente a cortocircuito y sobrecarga</li> <li>• Ninguna separación galvánica</li> </ul>
Corriente nominal	150 mA por alimentación de sensor
Corriente de arranque (≤ 10 ms)	300 mA
Protección de cortocircuito	1.2 A
Caída de tensión interna	< 1.3 V CC
Pulso (si estuviera activado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ms abierto (LOW)</li> <li>• Duración de periodo de pulso: 8 ms</li> </ul>
Longitud de cable admisible	30 m por sensor
Corriente de fuga (F-SSx bloqueada)	< 0.1 mA

## 4.5.7 Salidas binarias seguras

Salidas binarias seguras F-DO00_P/M, F-DO01_P/M	
Propiedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salida 24 V CC según EN 61131-2</li> <li>• Resistente a cortocircuito y sobrecarga</li> </ul>
Corriente nominal	150 mA
Corriente de arranque (≤ 10 ms)	300 mA
Corriente de fuga (F-DOx bloqueada)	< 0.1 mA
Frecuencia de conmutación máxima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Hz durante el funcionamiento &lt; 1 minuto</li> <li>• 0.5 Hz durante el funcionamiento &gt; 1 minuto</li> </ul>
Protección contra sobrecarga	210 mA
Corriente mínima para vigilancia de rotura de cable	15 mA
Longitud de cable admisible	30 m
Capacitancia de carga (duración de pulso de prueba máxima)	≤ 300 nF
Capacitancia de carga (duración de pulso de prueba 1 ms)	≤ 50 nF
Capacitancia contra GND/PE (solo conmutación PM)	≤ 10 nF
Capacitancia de carga con desacoplamiento mediante diodo	≤ 12 μF
Inductancia de carga	≤ 100 μH

Salidas binarias seguras F-DO00_P/M, F-DO01_P/M	
Inductancia de carga con marcha libre	$\leq 40$ H
Resistencia de carga mínima	$> 130 \Omega$

#### 4.5.8 Módulo de freno seguro SBM

##### Salida del freno

	SBM I-230-120-00	SBM I-400-120-00	SBM I-460-120-00
Tensión nominal de salida $U_N$ (rango nominal) (Conexión del freno pin 13/15)	230 V CA/94 V CC (90 V – 98 V CC)	400 V CA/165 V CC (158 V – 170 V CC)	460 V CA/188 V CC (181 V – 194 V CC)
Corriente nominal de salida $I_N$ (Conexión del freno pin 13/15)	1.28 A CC	0.73 A CC	0.62 A CC
Corriente de aceleración $I_B$ (Conexión del freno pin 13/14)	En función del tipo de freno: 4 – 8.5 veces la corriente de mantenimiento del freno		
Corriente de salida mínima para detección de rotura de cable ( $I_H$ e $I_B$ )	40 mA CC		
Desconexión por sobrecorriente	En el funcionamiento de mantenimiento ( $I_H$ ): 2 A CC Durante la aceleración ( $I_B$ ): 10 A CC		
Potencia de salida nominal $P_A$	120 W		
Potencia de pérdida nominal $P_V$	12 W		
Longitud de cable admisible	30 m		

##### Tiempo de respuesta hasta el desbloqueo del freno

El tiempo de respuesta para el desbloqueo del freno a través de la entrada binaria segura SBC o la entrada binaria DB00 consiste en la suma de los siguientes tiempos:

- Tiempo de respuesta del módulo de freno
- Tiempo de conmutación del freno

Tiempo de respuesta del módulo de freno		Tiempo de conmutación del freno
Duración desde la conexión de la tensión de 24 V CC en la entrada binaria segura SBC o en la entrada binaria DB00 hasta la conexión de la tensión del freno.	$\leq 20$ ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frenos de SEW-EURODRIVE con sistema de doble bobina (tecnología de 3 conectores): Utilice el tiempo de reacción del freno <math>t_{1,II}</math> para excitación rápida. Los tiempos se encuentran en la documentación del freno.</li> <li>• Frenos con sistema de bobina simple (tecnología de 2 conectores): Utilice el tiempo de reacción del freno de acuerdo con la documentación del freno.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

### Tiempo de respuesta hasta la aplicación del freno

#### Aplicar el freno a través de la entrada binaria segura SBC

El tiempo de respuesta para la aplicación del freno a través de la entrada binaria segura USBC consiste en la suma de los siguientes tiempos:

- Tiempo de respuesta del módulo de freno
- Tiempo de conmutación del freno

Tiempo de respuesta del módulo de freno		Tiempo de conmutación del freno
Duración desde la desconexión de la tensión de 24 V CC en la entrada binaria segura SBC hasta la desconexión de la tensión del freno.	$\leq 10$ ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frenos de SEW-EURODRIVE con sistema de doble bobina (tecnología de 3 conductores):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Módulo de freno como dispositivo de seguridad según categoría 1, PL c Utilice el tiempo de activación del freno <math>t_{2,II}</math> para el corte en los circuitos de corriente continua y alterna (CA/CC).</li> <li>– Módulo de freno como dispositivo de seguridad según categoría 3, PL d Utilice el tiempo de activación del freno <math>t_{2,I}</math> para el corte en el circuito de corriente alterna (CA).</li> </ul> </li> </ul> <p>Los tiempos se encuentran en la documentación del freno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frenos con sistema de bobina simple (tecnología de 2 conductores): Utilice el tiempo de reacción del freno de acuerdo con la documentación del freno.</li> </ul>

### AVISO



Tras una parada de emergencia y una detención mediante freno, el freno debe ser sometido a verificación, p. ej., mediante una prueba del freno. Si el corte en los circuitos de corriente continua y alterna (CA/CC) deja de surtir efecto ante un defecto no detectado del SBM, interno de la unidad, el freno puede sufrir sobrecarga térmica. El suministro de energía del freno se sigue desconectando de forma segura a través del SBM.

#### Aplicar el freno a través de la entrada binaria DB00

El tiempo de respuesta hasta la aplicación del freno a través de la entrada binaria DB00 consiste en la suma de los siguientes tiempos:

- Tiempo de respuesta del módulo de freno
- Tiempo de conmutación del freno

Tiempo de respuesta del módulo de freno		Tiempo de conmutación del freno
Duración desde la desconexión de la tensión de 24 V CC en la entrada binaria DB00 hasta la desconexión de la tensión del freno.	$\leq 10$ ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frenos de SEW-EURODRIVE con sistema de doble bobina (tecnología de 3 conectores): Utilice el tiempo de activación del freno <math>t_{2,II}</math> para el corte en los circuitos de corriente continua y alterna. Los tiempos se encuentran en la documentación del freno.</li> <li>Frenos con sistema de bobina simple (tecnología de 2 conectores): Utilice el tiempo de reacción del freno de acuerdo con la documentación del freno.</li> </ul>

### Tiempo de respuesta salida binaria STATUS

- Al controlar el módulo de freno a través de 2 cables de control:  
Después de controlar la entrada binaria DB00 se ha de esperar al menos 50 ms antes de poder evaluar el estado en la salida binaria STATUS.

### Parámetros de seguridad

La ejecución de la función parcial de seguridad "Desconexión segura del suministro de energía" está certificada para las diferentes tiempos de activación del freno. Los parámetros de seguridad son válidos para todos los tamaños del módulo de freno seguro SBM.

Utilización según categoría 1, PL c

#### ⚠ ADVERTENCIA



Distancia de frenado prolongada del sistema de accionamiento planificado debido al uso del tiempo de activación del freno incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- ✓ Al utilizar el módulo de freno según categoría 1, PL c, utilice exclusivamente uno de los siguientes tiempos de activación del freno:
  - Tiempo de activación del freno  $t_{2,II}$  para frenos de 3 conductores con corte en los circuitos de corriente continua y alterna (CA/CC)
  - Tiempo de activación del freno  $t_{2,I}$  para frenos de 3 conductores con corte en el circuito de corriente alterna (CA)
  - Tiempo de activación del freno según la documentación del freno para frenos de 2 conductores

Parámetros según EN ISO 13849-1	
Clasificación	PL c
Estructura del sistema	Categoría 1
Probabilidad de un fallo peligroso por hora (valor $PFH_D$ )	$7.45 \times 10^{-7}$
Mission Time/Vida útil	20 años
Estado seguro	El suministro de energía eléctrica al freno se ha interrumpido de forma segura.

33084416/ES – 03/2025

**Parámetros según EN ISO 13849-1**

Función parcial de seguridad	Desconexión segura del suministro de energía del freno
------------------------------	--

Utilización según categoría 3, PL d

**⚠ ADVERTENCIA**

Distancia de frenado prolongada del sistema de accionamiento planificado debido al uso del tiempo de activación del freno incorrecto.

Lesiones graves o fatales.

- ✓ Al utilizar el módulo de freno según categoría 3, PL d, utilice exclusivamente uno de los siguientes tiempos de activación del freno:
  - Tiempo de activación del freno  $t_{2,1}$  para frenos de 3 conductores con corte en el circuito de corriente alterna (CA)
  - Tiempo de activación del freno según la documentación del freno para frenos de 2 conductores

**Parámetros según EN ISO 13849-1**

Clasificación	PL d
Estructura del sistema	Categoría 3
Probabilidad de un fallo que conlleva un peligro por hora (valor PFH <sub>D</sub> )	0 (exclusión de fallos)
Mission Time/Vida útil	20 años
Estado seguro	El suministro de energía eléctrica al freno se ha interrumpido.
Función parcial de seguridad	Desconexión segura del suministro de energía del freno

**4.5.9 Parámetros de seguridad STO**

	Valores característicos	
	EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
Clase de seguridad comprobada/base normativa	Safety Integrity Level 3	Performance Level e /categoría 3
Probabilidad de un fallo que conlleva un peligro por hora (valor PFH <sub>D</sub> )	$2.5 \times 10^{-9}$ 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 parcial de seguridad	STO, SS1 <sup>1)</sup> conforme a EN 61800-5-2	

1) Con control externo adecuado

### AVISO



En caso de cableado unipolar, se reduce el Performance Level según EN ISO 13849-1 que se puede realizar a PL d, el Safety Integrity Level según EN 61800-5-2 que se puede realizar se reduce a SIL 2. Para el cableado entre el dispositivo de desconexión de seguridad y la entrada STO es necesaria una exclusión de fallo.

#### 4.5.10 Parámetros de seguridad de MOVISAFE® CSB..A y CSS..A

##### Funciones parciales de seguridad sin evaluación de encoder

	Parámetros	
	EN 62061/EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
Clase de seguridad comprobada/base normativa	SIL 3	PL e
Probabilidad de un fallo peligroso por hora (valor PFH <sub>D</sub> )	4.5 × 10 <sup>-9</sup> 1/h	
Mission Time/Vida útil	20 años, después habrá que sustituir el componente por otro nuevo.	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	–
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores seguros de proceso F-DO (salida desconectada)	
Función parcial de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STO, SS1-t, SBC</li> <li>• Entradas/salidas binarias seguras</li> <li>• Comunicación segura</li> </ul>	

### AVISO



En caso de cableado unipolar de las entradas/salidas binarias seguras, el Safety Integrity Level realizable según EN 62061/EN 61800-5-2 se reduce a SIL 2 o el Performance Level según EN ISO 13849-1 se reduce a PL d. Tenga en cuenta también los requisitos de instalación.

Si se utilizan las salidas F-DO0x en la variante de conexión de 1 canal con conmutación P, el valor PFH aumenta a 5.3 × 10<sup>-9</sup> 1/h.

##### Funciones parciales de seguridad con evaluación de encoder

	Parámetros	
	EN 62061/EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
Clase de seguridad comprobada/base normativa	SIL 2	PL d
Probabilidad de un fallo que conlleva un peligro por hora (valor PFH <sub>D</sub> )	4.5 × 10 <sup>-9</sup> 1/h	
Mission Time/Vida útil	20 años, después habrá que sustituir el componente por otro nuevo.	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	–

33084416/ES – 03/2025

	Parámetros	
	EN 62061/EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores seguros de proceso F-DO (salida desconectada)	
Función parcial de seguridad	SS1, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SDI, SLI, SLA	

### AVISO



En caso de cableado unipolar de las entradas/salidas binarias seguras, el Safety Integrity Level realizable según EN 62061/EN 61800-5-2 se reduce a SIL 2 o el Performance Level según EN ISO 13849-1 se reduce a PL d. Tenga en cuenta también los requisitos de instalación.

Si se utilizan las salidas F-DO0x en la variante de conexión de 1 canal con conmutación P, el valor PFH aumenta a  $5.3 \times 10^{-9}$  1/h.

#### 4.5.11 Parámetros de seguridad MOVISAFE® CSA31A

	Parámetros	
	EN 62061/EN 61800-5-2	EN ISO 13849-1
Clase de seguridad comprobada/base normativa	SIL 3	PL e
Probabilidad de un fallo peligroso por hora (valor PFH <sub>D</sub> )	$8.5 \times 10^{-9}$ 1/h	
Mission Time/ Vida útil	20 años, después habrá que sustituir el componente por otro nuevo.	
Intervalo de las pruebas de seguridad	20 años	–
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores seguros de proceso F-DO (salida desconectada)	
Función parcial de seguridad	SS1, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SDI, SLI, SLA, SCA, SLP	

Están permitidas las siguientes combinaciones de encoders.

Encoder 1	Encoder 2	Encoder 3	PL	Véase el capítulo
Encoder de motor FS	–	–	d	Concepto de 1 encoder – encoder de motor FS

Encoder 1	Encoder 2	Encoder 3	PL	Véase el capítulo
Encoder de motor FS <sup>1)</sup>	sen/cos	–	e <sup>2)</sup>	Concepto de 2 encoders (solo con MOVISAFE® CSA31A)
Encoder de motor FS <sup>3)</sup>	SSI	–	e <sup>2)</sup>	
Encoder de motor FS <sup>3)</sup>	–	SSI	e <sup>2)</sup>	
sen/cos	SSI	–	d	
EI7C FS	SSI	–	d	
HIPERFACE®	SSI	–	d	
sen/cos	–	SSI	d	
EI7C FS	–	SSI	d	
–	SSI	SSI	d	Concepto de 1 encoder – encoder lineal FS
–	SSI	SSI	e <sup>4)</sup>	

1) Solo las señales sen/cos se evalúan según la tecnología de seguridad. En los encoders de motor FS con MOVILINK® DDI sólo se evalúa desde el punto de vista de tecnología de seguridad la información de posición.

2) Para velocidad y posición relativa.

3) Solo las señales sen/cos se evalúan según la tecnología de seguridad.

4) Para velocidad y posición absoluta.

Leyenda:

- Encoder 1: Encoder del motor
- Encoder 2: Encoder lineal
- Encoder 3: 2.º encoder lineal
- PL: Performance Level máximo alcanzable

#### 4.6 Capacidad de corriente admisible de las bornas en la caja de conexión

Caja de conexión	PZM2xA..	PZM23A..
Bornas para conexión a red L1 – L3	57 A a 16 mm <sup>2</sup>	125 A a 35 mm <sup>2</sup>
Bornas 24 V	41 A a 6 mm <sup>2</sup>	41 A a 6 mm <sup>2</sup>

#### 4.7 Alimentación de 24 V CC

Entrada para tensión de alimentación de apoyo independiente para la electrónica		
Entrada de 24 V CC	24V_IN	U <sub>IN</sub> = 24 V CC -10 %/+20 % conforme a EN 61131-2 Si se utilizan frenos con una tensión de 24 V CC, deberán respetarse también las especificaciones de tolerancia del freno.
	0V24_IN	

33084416/ES – 03/2025

## 4.7.1 Planificación de la alimentación de 24 V

Compruebe si la corriente disponible de la fuente de alimentación de 24 V utilizada es suficiente para la demanda total de corriente de todos los consumidores.

1. Sume la demanda de corriente típica de todos los consumidores según la tabla siguiente:

Consumidor			Demanda de corriente en mA
1	Demanda básica	Tamaño 2/2E	450
		Tamaño 3	500
		Tamaño 3E	550
2	Demanda en función de la versión de unidad	DSI..	–
		DFC..	100
3	Opción I/O	CID21A (/ODA)	20
		CIO21A (/OAA)	60
4	Función parcial de seguridad u opción de encoder	STO	–
		STO y CES..	35
		CS..A	180
5	Ventilador externo <sup>1)</sup>		300
6	Opción Rango de temperatura ampliado /C.2		60
7	Consola de programación CBG..		50
8	Periferia conectada (encoder, sensores)		Máx. 500 mA por conector enchufable M23
9	Periferia conectada segura		Máx. 180 mA por M12
10	Salidas binarias (DO)		Máx. 50 mA por salida
11	Salidas binarias seguras (F-DO)		Máx. 150 mA por salida
12	Freno de 24 V conectado		Depende de la versión del motor

1) Sólo para productos con corriente nominal de salida de 46 A y 62 A. Para productos con una corriente nominal de salida de 32 A, el ventilador externo está disponible dependiendo de la planificación del proyecto.

2. Compare la demanda total de corriente de todos los consumidores con la corriente disponible de la fuente de alimentación conmutable de 24 V interna:

	Módulo de potencia	Corriente disponible mediante fuente de alimentación conmutable interna en A
Sin fuente de alimentación conmutable interna	MPI90..	–
Fuente de alimentación conmutable de 80 V	MPI91..	3.3
Fuente de alimentación conmutable de 180 V	MPI92..	6.6

Si la demanda total de corriente de todos los consumidores es superior a la corriente disponible de la fuente de alimentación de 24 V, deberá alimentar la unidad de accionamiento con 24 V de una fuente externa. La alimentación con 24 V de una fuente externa es siempre posible. Si se aplica una tensión de apoyo externa de 24 V, SEW-EURODRIVE recomienda la versión de unidad sin fuente de alimentación conmutable interna de 24 V (MPI90A..).

Si se utiliza una fuente de alimentación conmutable interna de 24 V y se conecta simultáneamente una fuente externa de 24 V y 400 V, tenga en cuenta que la corriente de apoyo de la alimentación externa de 24 V sólo admite la carga completa a 26 V normalmente. Entre 24 V y 26 V hay un funcionamiento con carga parcial de ambas fuentes de 24 V en función de la carga. Si no se conecta ninguna fuente de alimentación conmutable de 400 V a una unidad con una fuente de alimentación interna de 24 V, la alimentación externa de 24 V se cargará completamente.

#### 4.8 Entradas binarias

Entradas binarias	
Número de entradas	8 – 12
Tipo de entrada	Compatible con PLC según EN 61131-2 (entradas binarias tipo 3) Duración del ciclo: 1 ms Nivel de señal: +11 a +30 V CC "1" = Contacto cerrado -3 a +5 V CC "0" = Contacto abierto
Alimentación del sensor o del actuador	24 V CC según EN 61131-2, resistente a tensiones de interferencia y cortocircuitos
Corriente total admisible con alimentación interna o externa	Máx. 500 mA por conector enchufable M23
Longitud máxima del cable	30 m

#### 4.9 Salidas binarias

Salidas binarias	
Número de salidas	4 – 8
Tipo de salida	Compatible con PLC según EN 61131-2, resistente a interferencia de tensión y cortocircuitos
Corriente nominal	50 mA por salida
Longitud máxima del cable	30 m

#### 4.10 Salida de relé

Salida de relé	
Número de salidas	1
Capacidad de carga de los contactos de relé	$U_{\text{máx}} = 30 \text{ V CC}$ , $I_{\text{máx}} = 1.5 \text{ A CC}$
Longitud máxima del cable	30 m

### 4.11 Entradas analógicas

Las entradas analógicas están disponibles cuando se utiliza la opción de E/S /OAA.

Entradas analógicas	
Número	2
Tipo	Diferencial, solo entrada de tensión
Rango de valores	0 – +10 V, -10 V – +10 V
Resolución	0 – +10 V (11 bits), -10 V – +10 V (12 bits)
Tolerancia	±0.5%
Resistencia a la tensión	-20 V CC – +20 V CC
Resistencia de entrada	≥ 10 kΩ

### 4.12 Salidas analógicas

#### ATENCIÓN

Conexión de cargas inductivas en salidas binarias.

Destrucción de las salidas binarias.

Si se conectan cargas inductivas a las salida binarias, hay que utilizar un elemento protector externo (p. ej., diodo libre).

Las salidas analógicas están disponibles cuando se utiliza la opción de E/S /OAA.

Salidas analógicas	
Número	2
Protección de cortocircuito	Sí
Salida de tensión	
Tolerancia	± 5%
Carga capacitiva	≤ 300 nF
Carga inductiva	≤ 500 μH
Resistencia de carga	≥ 1 kΩ
Resolución	12 bits
Estado de reset	0 V
Valor de salida	-10 V a +10 V, ≤ 10 mA
Salida de corriente	
Tolerancia	± 3%
Carga capacitiva	≤ 300 nF
Carga inductiva	Ninguna
Resistencia de carga	≤ 500 Ω
Resolución	11 bits

Salida de corriente	
Estado de reset	0 mA
Rango de medición	0(4) – 20 mA
Salida tensión de referencia	
Protección de cortocircuito	Sí
Tensión de salida	-10 V CC, +10 V CC
Tolerancia	± 0,5%
Ruido	≤ 10 mA
Corriente de salida	≤ 3 mA
Carga capacitiva	≤ 300 nF
Carga inductiva	≤ 500 μH

### 4.13 Encoder del motor

Encoder de motor X3011	
Tensión nominal de salida	12 V CC
Corriente máxima de salida	500 mA por salida de encoder
Tipos de encoder permitidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder HIPERFACE®</li> <li>• Encoder sen/cos 1 V<sub>SS</sub> CA</li> <li>• Encoder TTL/HTL</li> <li>• Encoder con niveles de señal según RS422</li> </ul>
Frecuencia de entrada máxima	250 kHz
Protección de cortocircuito de alimentación del encoder	Sí, un cortocircuito constante no es admisible.
Longitud máxima del cable	30 m

### 4.14 Encoder externo

Encoder externo X3223	
Tensión nominal de salida	24 V CC
Corriente máxima de salida	Con 24 V CC: 500 mA

Encoder externo X3223	
Tipos de encoder permitidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder EnDat 2.1 (con señales sen/cos)</li> <li>Encoder con niveles de señal según RS422</li> <li>Encoder HIPERFACE®</li> <li>Encoder sen/cos 1 V<sub>SS</sub> CA</li> <li>Encoder SSI</li> <li>Encoder TTL/HTL</li> <li>Encoder CANopen</li> </ul>
Frecuencia de entrada máxima	250 kHz
Protección de cortocircuito de alimentación del encoder	Sí, un cortocircuito constante no es admisible.
Longitud máxima del cable	30 m

#### 4.15 Datos técnicos de la interfaz EtherCAT®

Interfaz EtherCAT®	
Vendor ID	59 <sub>hex</sub>
Product Code	12 <sub>hex</sub>
Product Name	MOVI-C® MOVIPRO®
Tecnología de conexión	Conector enchufable M12, Push-Pull-RJ45
Velocidad de transmisión en baudios compatible	100 Mbaudios (full duplex)
EtherCAT® Services	CoE, FoE, VoE, Safety over EtherCAT®
Protocolos de aplicación	EtherCAT®, SEW-Application-Services
Perfiles de aplicación	–
Tipos de cables permitidos	A partir de categoría 5, clase D según IEC 11801
Longitud máxima del cable	100 m
Nombre del archivo ESI	SEW_MOVI-C_MOVIPRO.xml

#### 4.16 Datos técnicos de la interfaz EtherCAT®, perfil CiA402

EtherCAT®, perfil CiA402	
Vendor ID	59 <sub>hex</sub>
Product Code	13 <sub>hex</sub>
Product Name	MOVI-C® MOVIPRO® CiA402
Tecnología de conexión	Conector enchufable M12, Push-Pull-RJ45
Velocidad de transmisión en baudios compatible	100 Mbaudios (full duplex)

<b>EtherCAT®, perfil CiA402</b>	
EtherCAT® Services	CoE, FoE, VoE, Safety over EtherCAT®
Protocolos de aplicación	EtherCAT®, SEW-Application-Services
Perfiles de aplicación	CiA402
Tipos de cables permitidos	A partir de categoría 5, clase D según IEC 11801
Longitud máxima del cable	100 m
Nombre del archivo ESI	SEW_MOVI-C_MOVIPRO_CiA402.xml

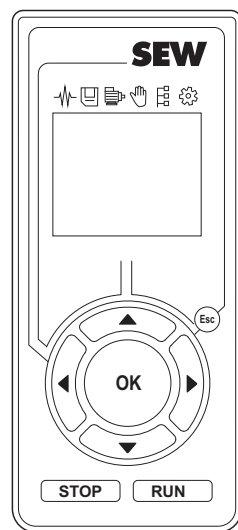
## 4.17 Consola de programación CBG.. y accesorios

### 4.17.1 Consola de programación CBG11A

#### Descripción

La consola de programación posibilita con su display de texto completo una puesta en marcha, manejo, parametrización y diagnóstico confortables de los variadores del módulo de automatización MOVI-C®.

La consola dispone de un puerto Mini-USB con función de pasarela. A través de este puerto se puede establecer para la ingeniería con MOVISUITE® una conexión del variador a un PC.



#### Características de CBG11A:

- Pantalla a color de 38 mm (1.5")
- Puesta en marcha de motores asíncronos:
  - Con o sin freno
  - Con o sin sensores térmicos
  - sin encoder
- Diagnóstico
- Guardar y copiar un set de parámetros
- Actualización de firmware del variador a través de la conexión USB
- Conexión al software de ingeniería MOVISUITE® a través de consola de programación
- Determinación de la inercia de carga
- Acceso a todos los parámetros
- Idioma: EN
- Marco de montaje de puerta COG11A disponible

Para la consola de programación hay disponible una fijación de pared CBM22A/K-2.0.

#### Datos técnicos

Consola de programación CBG11A	
Ref. de pieza	28233646
Temperatura ambiente	0 – 60 °C
Grado de protección	IP40 según EN 60529
Consumo de potencia	0.6 W
Medidas en mm (An x Al x Pr)	45 × 100 × 20
Tamaño de la pantalla (An × Al)	28.5 × 23
Diagonal de la pantalla	38 mm (1.5")
Resolución de la pantalla en píxeles (An × Al)	78 × 64
Tipo de pantalla	Pantalla monocromática
Interfaz de ingeniería	USB-2.0-Mini-B, hembra
Conexión de interfaz	D-Sub 9 polos, hembra

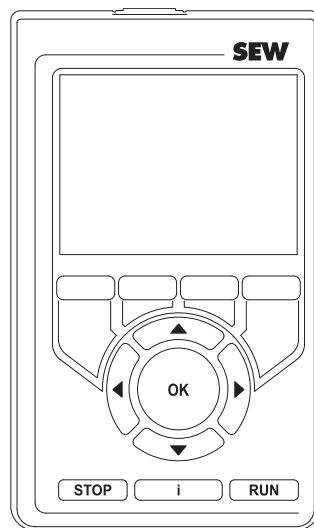
Consola de programación CBG11A	
Resistencia mecánica	3M5 según DIN EN 60721-3-3: 1995 5M1 según DIN EN 60721-3-5: 1997

#### 4.17.2 Consola de programación CBG21A

##### Descripción

La consola de programación posibilita con su display de texto completo una puesta en marcha, manejo, parametrización y diagnóstico confortables de los variadores del módulo de automatización MOVI-C®.

La consola dispone de un puerto Mini-USB con función de pasarela. A través de este puerto se puede establecer para la ingeniería con MOVISUITE® una conexión del variador a un PC.



##### Características de CBG21A:

- Pantalla a color de 61 mm (2.4")
- Puesta en marcha de motores asíncronos y síncronos:
  - Con o sin freno
  - Con o sin sensores térmicos
  - Con o sin encoder
- Diagnóstico
- Guardar y copiar varios sets de parámetros
- Actualización de firmware del variador a través de la conexión USB
- Conexión al software de ingeniería MOVISUITE® a través de consola de programación
- Determinación de la inercia de carga
- Optimización del conjunto de accionamiento en cuanto a juego cero y rigidez
- Acceso a todos los parámetros
- Idiomas: DE/EN/FR/IT/ES/KO/PT/HU/ZH/RU
- Marco de montaje de puerta COG11A disponible

Para la consola de programación hay disponible una fijación de pared CBM22A/K-2.0.

##### Datos técnicos

Consola de programación CBG21A	
Ref. de pieza	28238133
Temperatura ambiente	-10 – 60 °C
Grado de protección	IP40 según EN 60529
Consumo de potencia	1.4 W
Medidas en mm (An x Al x Pr)	65 × 110 × 20
Tamaño de la pantalla (An × Al)	49 × 37

33084416/ES – 03/2025

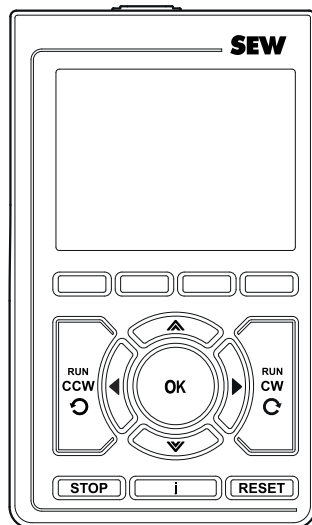
Consola de programación CBG21A	
Diagonal de la pantalla	61 mm (2.4")
Resolución de la pantalla en píxeles (An × Al)	320 × 240
Tipo de pantalla	Pantalla a color
Interfaz de ingeniería	USB-2.0-Mini-B, hembra
Conexión de interfaz	D-Sub 9 polos, hembra
Resistencia mecánica	3M5 según DIN EN 60721-3-3: 1995 5M1 según DIN EN 60721-3-5: 1997

#### 4.17.3 Unidad de manejo local CBG22A

##### Descripción

La unidad de manejo local posibilita con su display de texto completo una indicación confortable de textos de notas personalizados para el cliente. Además permite un diagnóstico y el funcionamiento manual por el operador.

La unidad de manejo local dispone de un puerto Mini-USB con función de pasarela. A través de este puerto se puede establecer una conexión entre el variador y un PC para la ingeniería con MOVISUITE®.



##### Características de CBG22A:

- Pantalla a color de 61 mm (2.4")
- Visualización de textos de notas personalizados del control de nivel superior, diagnóstico y funcionamiento manual por el operador
- Funcionamiento manual fácil e intuitivo<sup>1)</sup> para asegurar el funcionamiento manual en caso de fallo de la instalación
- Extensas posibilidades de diagnóstico
- Acceso a parámetros de solo lectura como protección de acceso contra un manejo incorrecto
- Transmisión y acceso opcional a funciones y estados de los elementos de mando para tipos de comunicación basados en Ethernet de los sistemas de accionamiento
- Conexión al software de ingeniería MOVISUITE® a través de consola de programación
- Marco de montaje de puerta COG11A disponible
- Idiomas: DE/EN/FR/ES/PT/ZH/RU

1) Sólo en combinación con unidades con interruptor de llave

Para la consola de programación hay disponible una fijación de pared CBM22A/K-2.0.

##### Datos técnicos

Unidad de manejo local CBG22A	
Ref. de pieza	28277554

Unidad de manejo local CBG22A	
Temperatura ambiente	0 – 60 °C
Grado de protección	IP40 según EN 60529
Consumo de potencia	1.4 W
Medidas en mm (An x Al x Pr)	65 × 110 × 20
Tamaño de la pantalla (An × Al)	49 × 37
Diagonal de la pantalla	61 mm (2.4")
Resolución de la pantalla en píxeles (An × Al)	320 × 240
Tipo de pantalla	Pantalla a color
Interfaz de ingeniería	USB-2.0-Mini-B, hembra
Conexión de interfaz	D-Sub 9 polos, hembra
Resistencia mecánica	3M5 según DIN EN 60721-3-3: 1995 5M1 según DIN EN 60721-3-5: 1997

## 4.18 Caja de conexión

### Caja de conexión con protección de cables y de unidad

Asignación	Ref. de pieza	Tamaño 2/2E 5.5 – 16 A	Tamaño 3 24/32 A	Tamaño 3E 46/62 A
PZM2xA-A022-M13-00	18250238	Sólo MPX22A-...-0055-...-C	–	–
PZM2xA-A040-M14-00	18250165	Sólo MPX22A-...-0095-...-C	–	–
PZM2xA-A075-M16-00	18250173	Sólo MPX22A-...-0160-...-C	–	–

### Caja de conexión con seccionador de carga

Asignación	Ref. de pieza	Tamaño 2/2E 5.5 – 16 A	Tamaño 3 24/32 A	Tamaño 3E 46/62 A
PZM2xA-A075-D02-00	18250149	✓	–	–
PZM2xA-A150-D03-00 (sin aprobación UL)	18250157	✓	✓	–
PZM2xA-A150-D03-00	18268315	✓	✓	–
PZM23A-A300-D05-00	28307445	–	–	✓

Descripción	Caja de conexión					
	PZM2xA-A022-M13-00	PZM2xA-A040-M14-00	PZM2xA-A075-M16-00	PZM2xA-A075-D02-00	PZM2xA-A150-D03-00	PZM23A-A300-D05-00
	2.2 kW	4 kW	7.5 kW	7.5 kW	15 kW	22 – 30 kW
	Con protección de cables y de unidad			Con seccionador de carga		
Temperatura ambiente	+5 – +40 °C (sin condensación)					
Derating temperatura ambiente $\vartheta_U$	Reducción $P_N$ : 3 % $I_N$ por K hasta máx. 60 °C					
Clase climática	IEC 60721-3-3 clase 3K22, Temperatura 0 – +45 °C (diferente de la norma), sin condensación					
Temperatura de almacenamiento $\vartheta_L$	-25 – +70 °C					
Grado de protección	IP20, IP54 (en estado montado)					
Masa	2.5 kg					3.5 kg
Dimensiones An x Al x Pr	139 × 116 × 341 mm					164 × 132 × 421 mm

**Salida de la unidad a MOVIPRO® technology**

Corriente nominal	5 A	9 A	15 A	16 A	32 A	56 A
Protección de unidad integrada	5 A	9 A	15 A	–	–	
Capacidad de conmutación máxima (IEC, AC 3)	2.2 kW	4 kW	7.5 kW	7.5 kW	15 kW	30 kW

**Entrada de la unidad**

Tensión de red $U_{Red}$	3 × AC 380 – 500 V					
Frecuencia de red $f_{red}$	50 – 60 Hz ±5 %					
Sección de borna Alimentación de red	2.5 – 10 mm <sup>2</sup> (flexible con puntera de cable)					10 – 35 mm <sup>2</sup>
Sección de borna 24 V	1.5 – 6 mm <sup>2</sup> (flexible con puntera de cable)					
Fusible previo máximo admisible (característica gL) <sup>1)</sup>	60 A		35 A		50 A	80 A

1) Tenga también en cuenta el fusible previo máximo admisible de la MOVIPRO® technology conectada para la instalación conforme a UL. Tenga en cuenta el valor de fusible menor en cada caso.

## 4.19 Control del freno

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 dos o tres cables, p. ej. BE.., BZ..	Motores freno de SEW-EURODRIVE con freno de dos cables (CC), p. ej. BP.., BK.. Freno de tres cables no permitido
	Motores freno con freno de dos o tres cables	Motores freno con freno de dos cables (CC) Freno de tres cables no permitido
Tensiones nominales de los frenos	230 V CA, 400 V CA o 460 V CA	24 V CC
Corriente de mantenimiento del freno I <sub>H</sub>	máx. 1.2 A	máx. 3.0 A

1) Control del freno SBM.. o BD1B..

2) Control del freno BMV5

## 4.20 Resistencias de frenado externas

### 4.20.1 Asignación de las resistencias de frenado

La siguiente tabla muestra la asignación de las resistencias de frenado externas a los tamaños de MOVIPRO® technology:

Resistencia de frenado		MOVIPRO® technology								
Modelo	Ref. de pieza	Tamaño 2			Tamaño 2E		Tamaño 3		Tamaño 3E	
		0055	0070	0095	0125	0160	0240	0320	0460	0620
BW100-004-00	17962188	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–
BW050-008-01	17962242	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BW033-012-01	17962196	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BW017-024-02	17962218	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓
BW014-028-02	17962226	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
BW011-036-02	17962234	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓

### 4.20.2 Datos técnicos según IEC

	Unidad	Resistencia de frenado					
		BW100-004-00	BW050-008-01	BW033-012-01	BW017-024-02	BW014-028-02	BW011-036-02
Función	–	Derivación de la energía regenerativa					
Grado de protección	–	IP65					
Posición de montaje	–	Resistencia en construcción plana					
Tamaño	–	0	1		2		
Resistencia	Ω	100	50	33.3	16.7	14.3	11.1

33084416/ES – 03/2025

	Unidad	Resistencia de frenado					
		BW100-004-00	BW050-008-01	BW033-012-01	BW017-024-02	BW014-028-02	BW011-036-02
Potencia continua de frenado	kW						
100 % ED		0.4	0.8	1.2	2.4	2.8	3.6
50 % ED		0.8	1.6	2.4	4.8	5.6	7.2
25 % ED		1.5	3	4.5	9	10.5	13.5
12 % ED		2.2	4.4	6.6	13.2	15.4	19.8
6 % ED		3.6	7.2	10.8	21.6	25.2	32.4
3 % ED		6	12	18	36	42	54
2 % ED		7.7	15.4	23.1	46.2	53.9	69.1
Potencia de pico de frenado	kW	9.4	18.8	28.3	56.4	65.9	84.8
Dimensiones An x Al x Pr	mm	320 × 70 × 106	550 × 105 × 230		550 × 158 × 330		

## 4.20.3 Datos técnicos según UL

	Unidad	Resistencia de frenado					
		BW100-004-00	BW050-008-01	BW033-012-01	BW017-024-02	BW014-028-02	BW011-036-02
Función	–	Derivación de la energía regenerativa					
Grado de protección	–	IP65					
Posición de montaje	–	Resistencia en construcción plana					
Tamaño	–	0	1		2		
Resistencia	Ω	100	50	33.3	16.7	14.3	11.1
Potencia continua de frenado	kW						
100 % ED		0.24	0.48	0.72	1.44	1.68	2.16
50 % ED		0.5	1	1.5	3	3.5	4.5
25 % ED		1	2	3	6	7	9
12 % ED		2.2	4.4	6.6	13.2	15.4	19.8
6 % ED		3.6	7.2	10.8	21.6	25.2	32.4
3 % ED		6	12	18	36	42	54
2 % ED		7.7	15.4	23.1	46.2	53.9	69.1
Potencia de pico de frenado	kW	9.4	18.8	28.3	56.4	65.9	84.8
Dimensiones An x Al x Pr	mm	320 × 70 × 106	550 × 105 × 230		550 × 158 × 330		

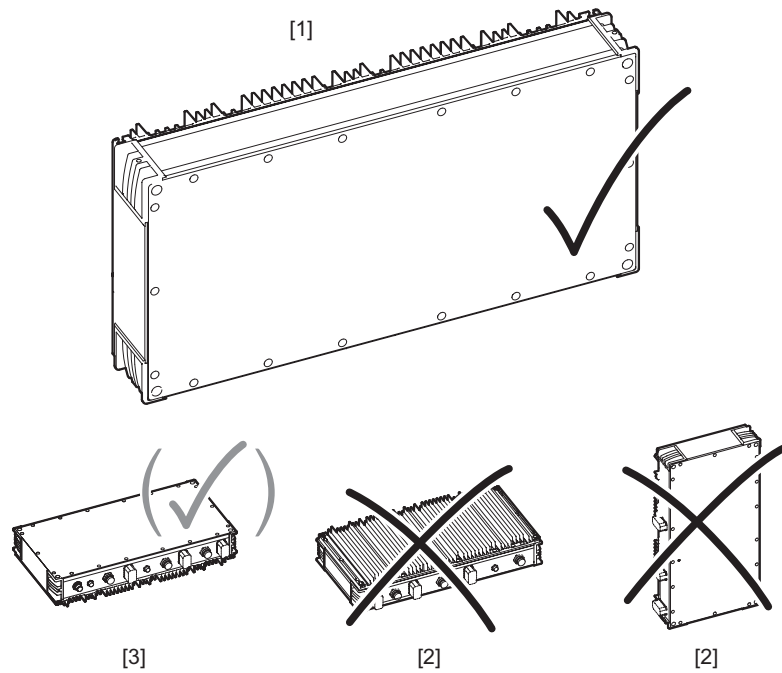
## 4.21 Posiciones de montaje

### AVISO



La posición de montaje horizontal [3] va ligada a una reducción de potencia del 50 % debido a una menor convección de calor.

La siguiente imagen muestra posiciones de montaje permitidas y no permitidas:

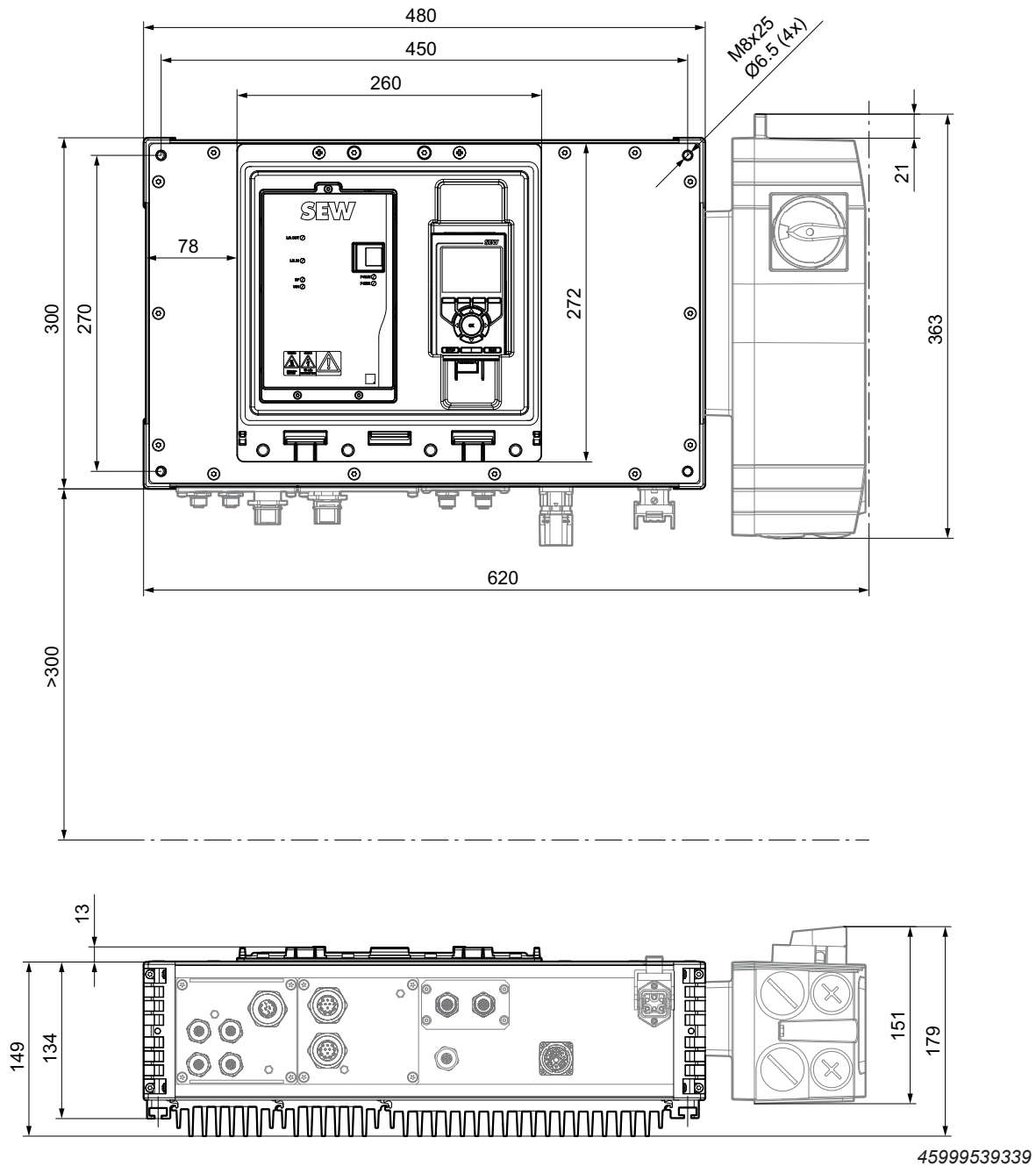


27021598964695435

- [1] Posición de montaje vertical permitida
- [2] Posiciones de montaje no permitidas
- [3] Posición de montaje horizontal admisible de forma condicionada

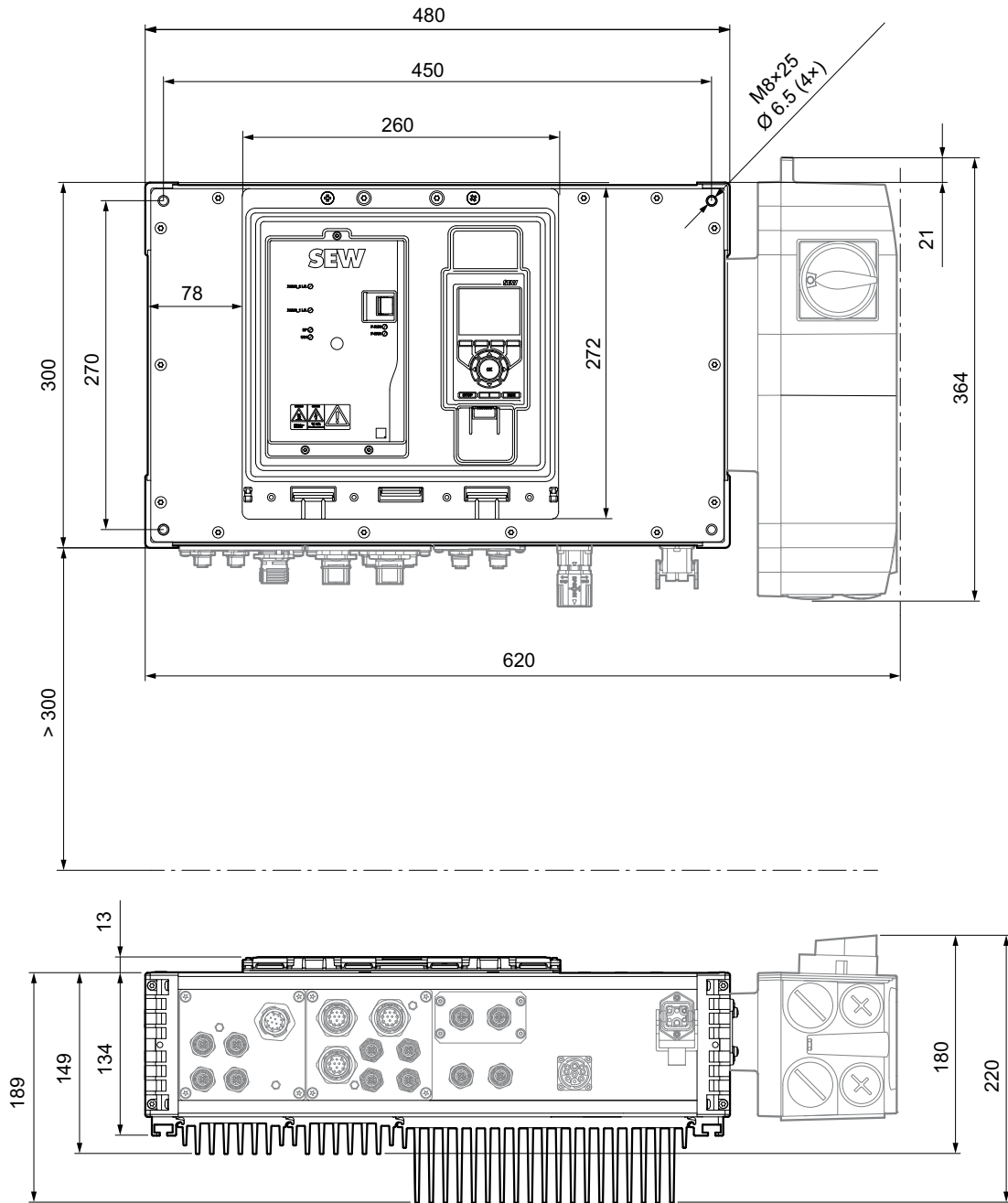
#### 4.22 Planos dimensionales

##### 4.22.1 MOVIPRO® technology tamaño 2



Todas las medidas en mm.

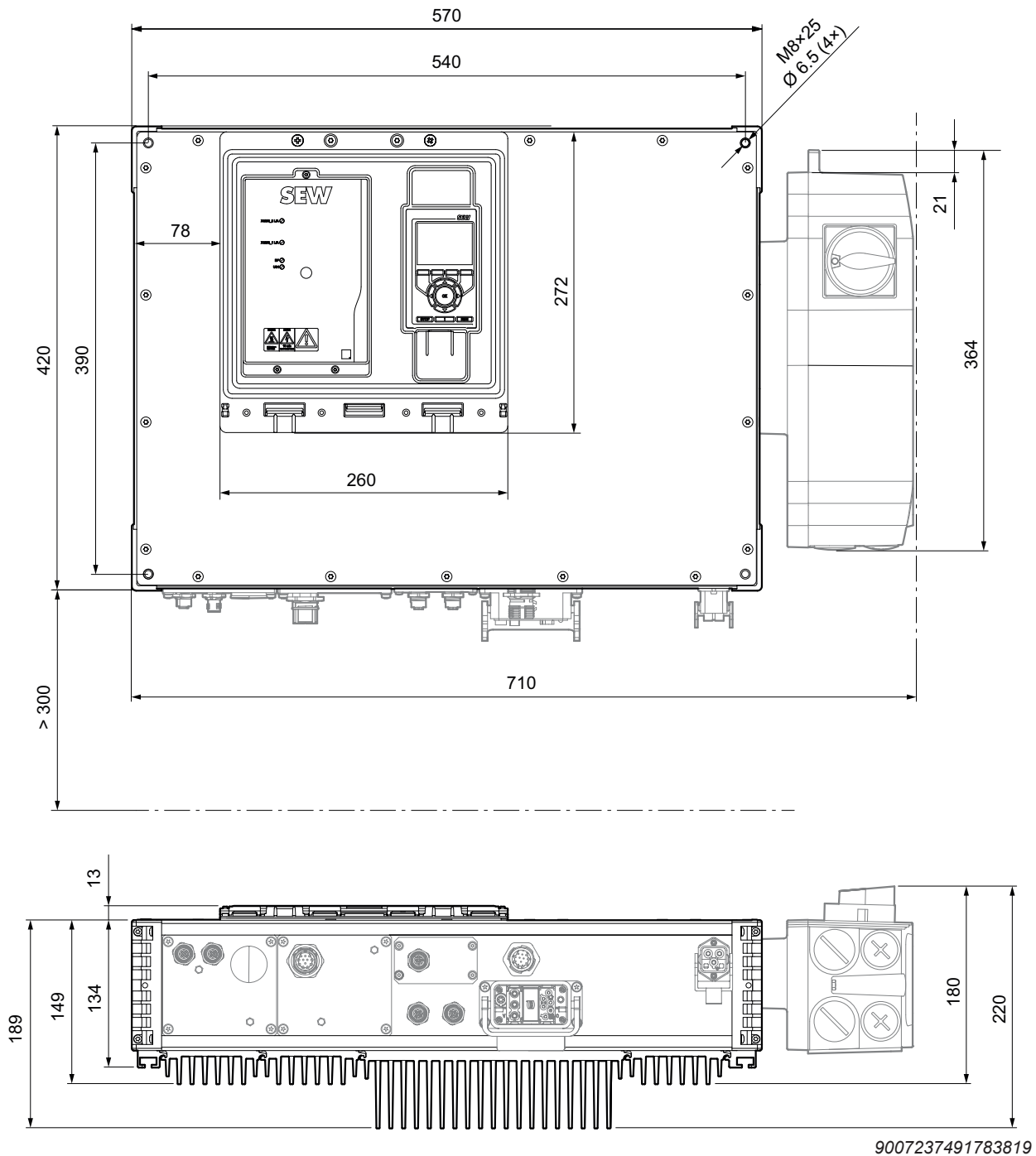
4.22.2 MOVIPRO® technology tamaño 2E



9007237491786251

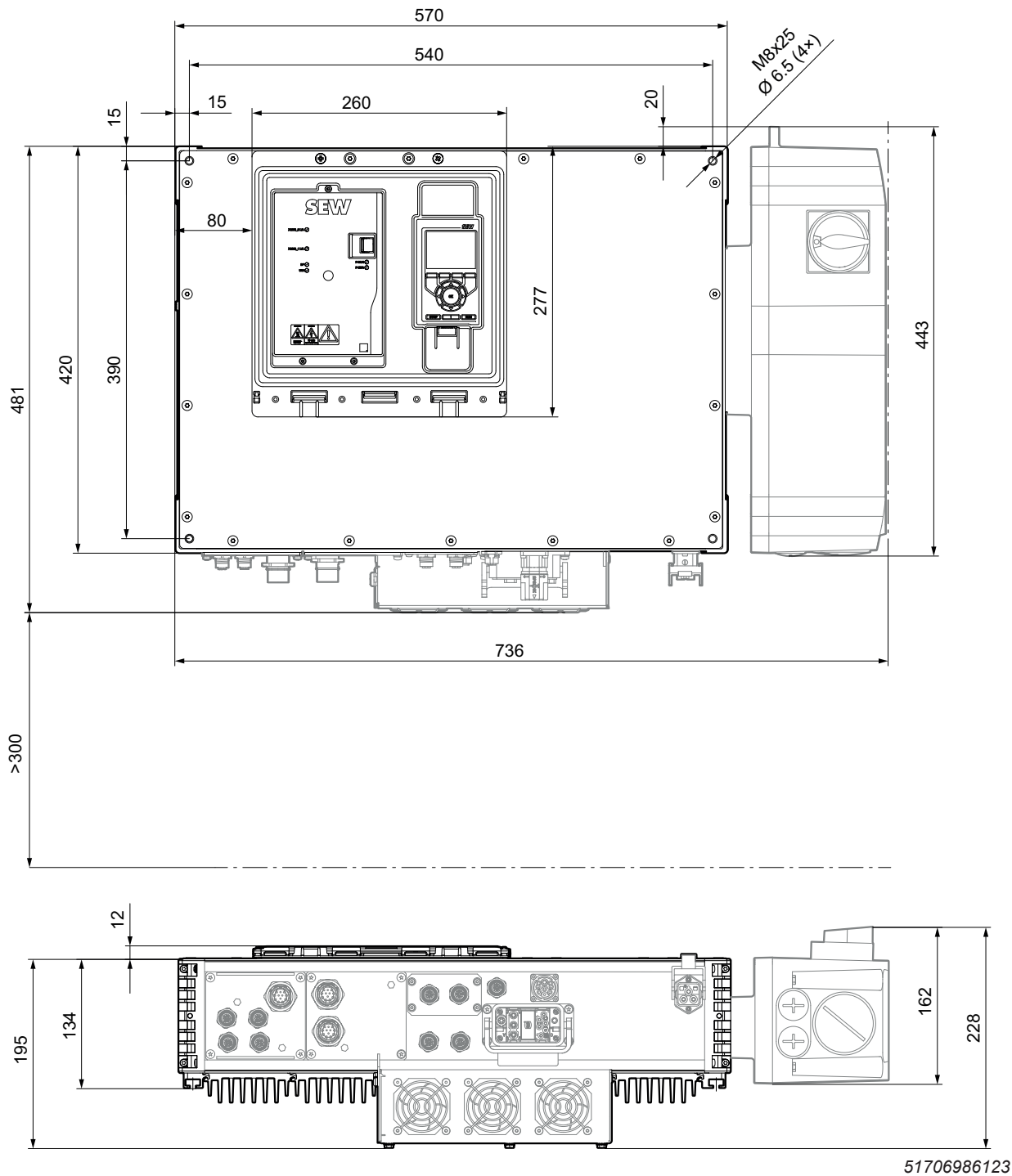
Todas las medidas en mm.

#### 4.22.3 MOVIPRO® technology tamaño 3



Todas las medidas en mm.

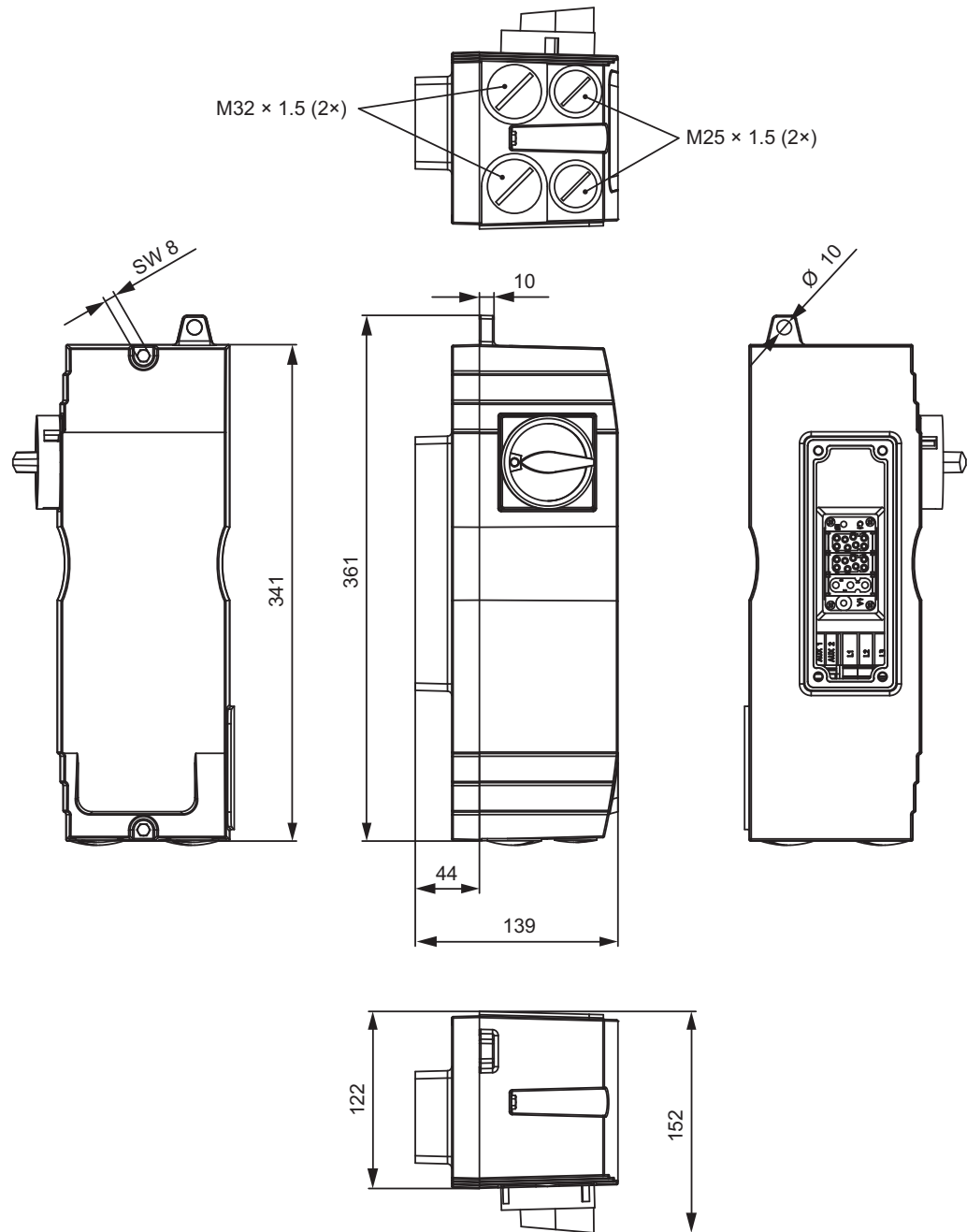
4.22.4 MOVIPRO® technology tamaño 3E



Todas las medidas en mm.

33084416/ES – 03/2025

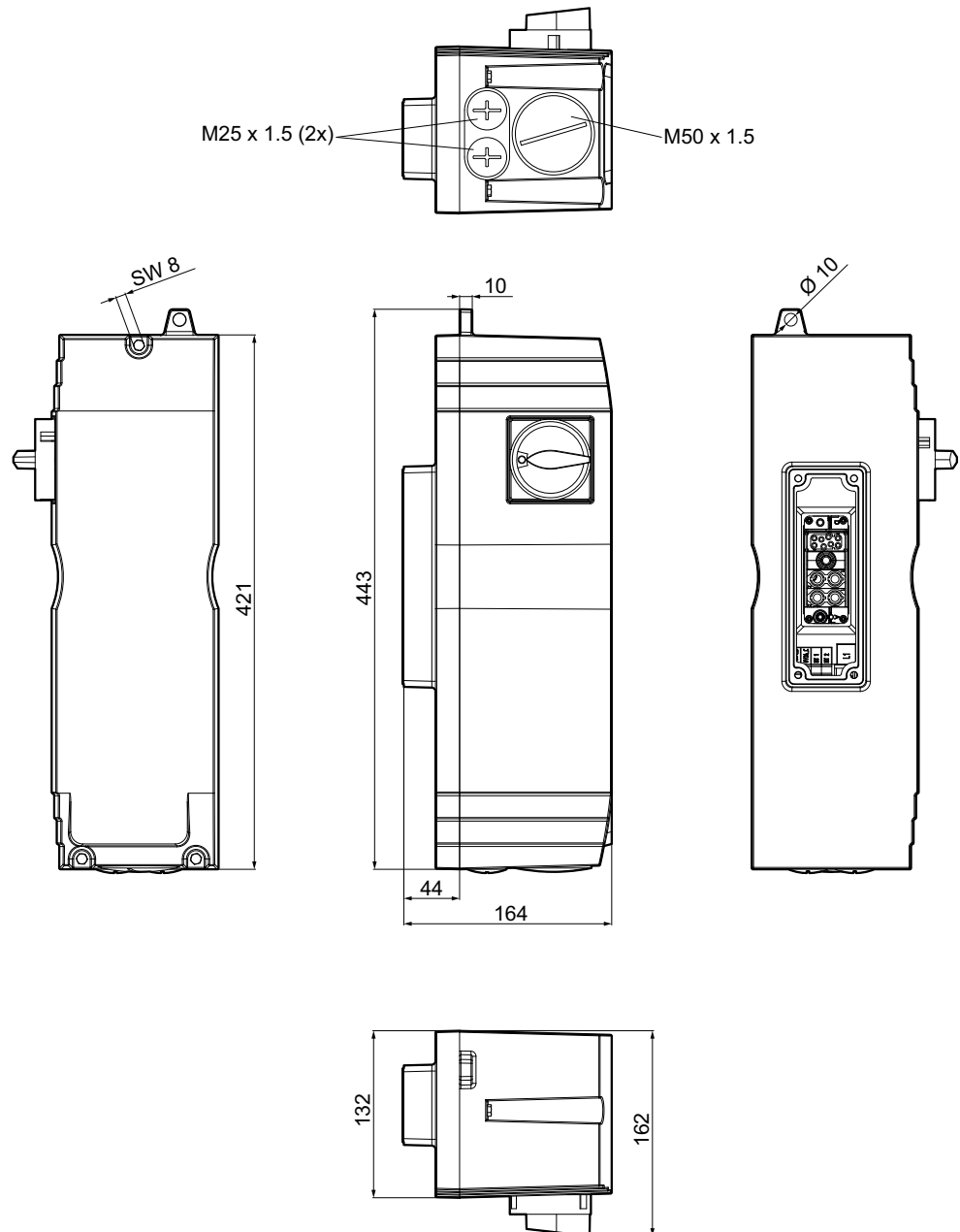
#### 4.22.5 Caja de conexión tamaños 2, 2E, 3



18014400561940363

Todas las medidas en mm.

4.22.6 Caja de conexión tamaño 3E



51882457867

Todas las medidas en mm.

## 5 Planificación de proyecto de la unidad

### 5.1 Observaciones preliminares

#### AVISO



En el marco de un desarrollo continuo de nuestros productos, puede haber ciertas divergencias en los datos.

---

### 5.2 SEW Workbench

SEW-Workbench es el software central de planificación de proyecto de variadores de SEW-EURODRIVE.

Se pueden procesar todos los parámetros de diseño necesarios, ya sea la entrada de la aplicación o los cálculos de motores, reductores y variadores. La optimización de los distintos ciclos de los ejes, incluida la selección de accesorios, y la comprobación de fallos en el diseño de todo el sistema de accionamiento son otras de sus propiedades.

Por supuesto, también puede utilizar Workbench para diseñar 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 todo el espectro 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:

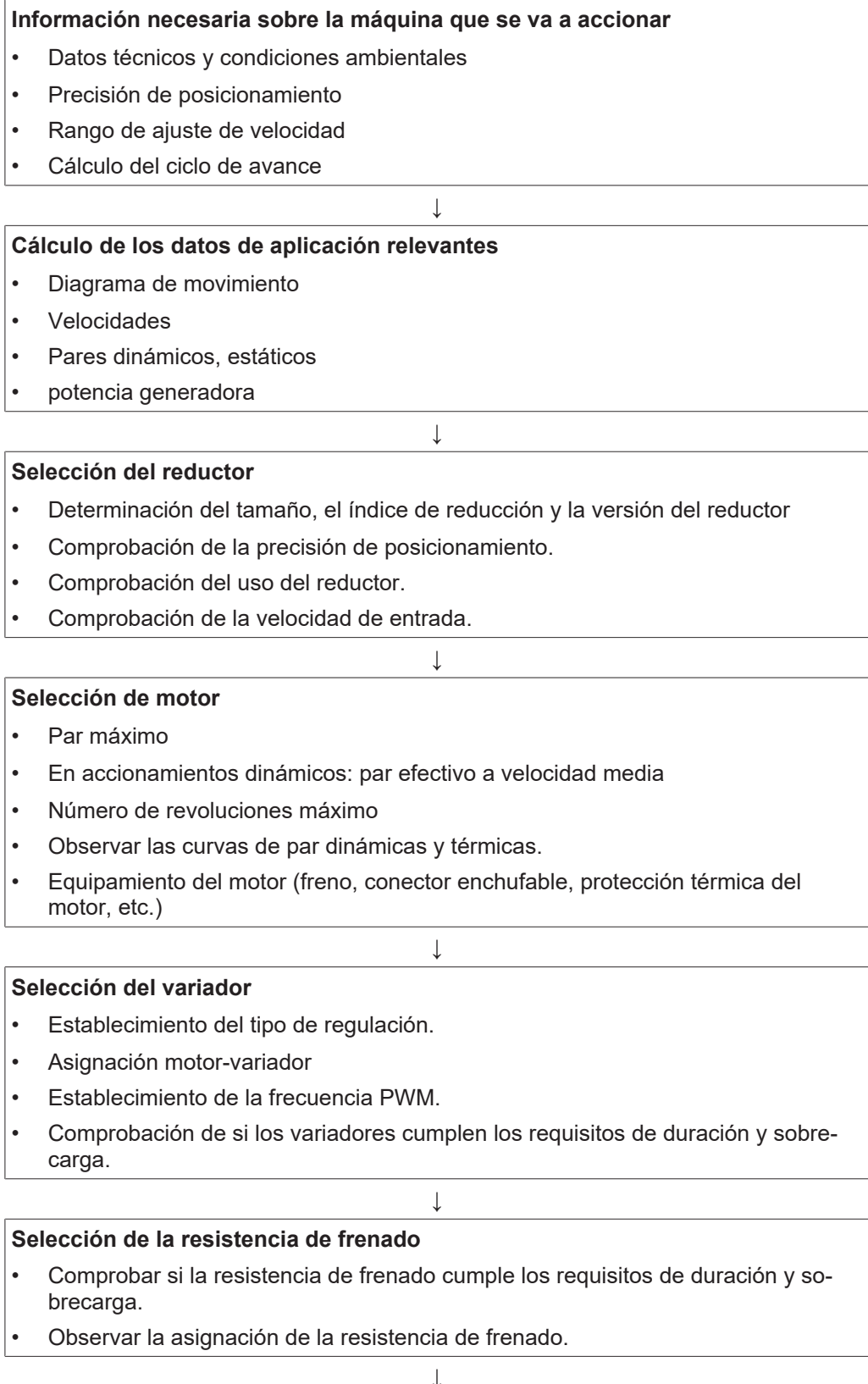
- La selección de la aplicación
- El cálculo de reductor y motor
- La planificación de proyecto con optimización de precio
- La comparación de diferentes soluciones
- El cálculo del variador
- La optimización de ejes múltiples
- La parametrización de los cables y accesorios seleccionados
- La comprobación de errores de dimensionamiento
- La elaboración de listas de despiece
- El catálogo electrónico con todos los productos

SEW-EURODRIVE permite descargar el software de planificación SEW-Workbench de su página web oficial.

Para poder 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.

### 5.3 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.



**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.**

## 5.4 Modo de regulación

Las propiedades del motor conectado al variador están influenciadas por los modos de control y regulación utilizados.

### 5.4.1 U/f

El control U/f está pensado para el funcionamiento controlado simple de los motores asíncronos sin realimentación del encoder y motores con tecnología LSPM<sup>1)</sup> de SEW-EURODRIVE. El modo opera una máquina asíncrona en una curva característica de tensión y frecuencia parametrizable. Para mantener constante la corriente de magnetización, la tensión (U) se ajusta proporcionalmente a la frecuencia (f).

El deslizamiento actual se estima y se puede compensar.

El control U/f es adecuado para aplicaciones con un rango de ajuste de velocidad limitado, en las que no se producen saltos de carga dinámicos y se exige poco a las propiedades de control.

El control U/f es adecuado para los accionamientos en grupo. Por accionamiento en grupo se entiende la conexión eléctrica en paralelo de varios motores de construcción idéntica o diferente a un variador que no están acoplados mecánicamente de forma rígida.

1) Puesta en marcha guiada en preparación.

### Regulación de velocidad

El modo U/f está diseñado como un modo sin encoders y calcula el valor real de la velocidad. El cálculo se realiza siempre a partir de las magnitudes eléctricas del motor y no se utiliza la información de un posible sistema de encoder existente.

Si se ha parametrizado un encoder como "Fuente de velocidad real" en la asignación de encoder, la velocidad medida por este encoder es emitida como velocidad real por el variador. De lo contrario, la velocidad del modelo calculada por el modo U/f, que se determina a partir de la frecuencia del estator y el deslizamiento, se emite como velocidad real.

El modo U/f no tiene un regulador de velocidad de jerarquía superior y no es posible la parametrización del regulador de velocidad. Un control previo de aceleración o de par tampoco es posible.

### 5.4.2 VFC<sup>PLUS</sup>

VFC<sup>PLUS</sup> es un potente modo de regulación capaz de hacer funcionar motores asíncronos con una dinámica de par muy elevada con o sin encoders rotativos y motores de reluctancia síncronos<sup>1)</sup>.

El modo de regulación se puede operar en regulación de velocidad o en control de par.

En este modo de regulación, todas las magnitudes de estado importantes para la regulación del motor se calculan con la ayuda de un modelo de motor. Esto significa que siempre se consiguen unas condiciones magnéticas óptimas para el motor.

Para aplicaciones con un amplio rango de ajuste de velocidad (especialmente a bajas velocidades hasta la parada) y altas exigencias en las propiedades de regulación o para accionamientos con altos saltos de carga dinámicos, un encoder rotativo es absolutamente necesario.

Para aplicaciones con menores exigencias en cuanto a las propiedades de regulación de la velocidad y la dinámica del par, no es necesario ningún encoder. Sin un encoder rotativo, la frecuencia eléctrica del rotor se calcula en un modelo. En este caso, no es posible un funcionamiento estable del proceso a  $< 0.5$  Hz estacionario.

Gracias a la buena dinámica del par, el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup> se mantiene estable incluso durante los impactos de carga y tiene una gran precisión de par. Las aplicaciones típicas del modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup> son las máquinas asíncronas con regulación de velocidad con altas exigencias de estabilidad de velocidad y par.

Es posible cambiar a un motor en giro (función de reconexión).

1) Puesta en marcha guiada en preparación.

### Regulación de velocidad

La regulación de la velocidad utiliza siempre un circuito de regulación de la velocidad superpuesto que debe ser parametrizado correspondientemente.

Si el modo de regulación se utiliza sin encoder, la velocidad real del motor es calculada por el modo de regulación.

Si se utiliza un encoder, la información angular de este encoder se utiliza para el modo de regulación. La velocidad real del motor se calcula a partir de este encoder. La máxima dinámica del circuito de control de velocidad se consigue con un encoder de alta resolución.

### Control de par

El modo de funcionamiento Control de par puede seleccionarse independientemente de un encoder y no requiere un encoder. El funcionamiento estable estacionario a la frecuencia del estator de 0 Hz también es posible con un encoder.

El control de par utiliza siempre un circuito de regulación de la velocidad superpuesto que debe ser parametrizado correspondientemente.

### Regulación de posicionamiento

El funcionamiento con regulación de posicionamiento sólo es posible con un encoder, ya que la posición real se calcula a partir del encoder parametrizado.

#### 5.4.3 CFC

El modo CFC es un modo de regulación guiado por la corriente. El modo de regulación CFC permite operar motores asíncronos y síncronos con la máxima dinámica de par. Para ello, los componentes de corriente para el flujo magnético y para la generación de par se regulan por separado.

Este modo de regulación necesita la información sobre el ángulo del rotor y la velocidad del motor. Por ello, siempre es necesaria una realimentación del encoder (encoder del motor).

Para los motores asíncronos sólo es necesario el ángulo relativo del rotor, es decir, un encoder incremental es suficiente.

Para los motores síncronos, el modo de regulación requiere la posición absoluta. Para los tipos de encoder que no proporcionan un valor absoluto, la conmutación debe realizarse antes de cada primera habilitación después de que el sistema se haya puesto en marcha (FCB 18).

La ventaja del modo de regulación CFC es la gran dinámica que puede alcanzarse, ya que siempre se mantiene disponible una reserva de regulación para alcanzar el par máximo dinámico. Por lo tanto, el modo de regulación CFC es adecuado para accionamientos con control de movimiento altamente dinámico.

#### 5.4.4 ELSM®

El modo de regulación ELSM® permite el funcionamiento sin encoder de motores síncronos de imán permanente.

Este método está pensado exclusivamente para aplicaciones en el ámbito de la tecnología de transporte horizontal con un solo motor. No se permite el uso en elevadores, tramos de ascenso o como accionamiento en grupo.

Asegúrese de que el variador puede suministrar al menos el 150 % de  $I_0$  del motor.

Es posible cambiar a un motor en giro (función de reconexión). El funcionamiento permanente sólo está permitido por encima de la velocidad de transición de aproximadamente el 2 % de la velocidad nominal del motor.

#### Regulación de velocidad

Para el funcionamiento de motores síncronos en el modo de regulación ELSM®, se distinguen dos ámbitos, el funcionamiento controlado y el regulado.

El funcionamiento controlado tiene lugar al salir de la parada y por debajo de una velocidad de transición. Esta velocidad de transición es aproximadamente el 2 % de la velocidad nominal. Por encima de esta velocidad de transición, el accionamiento funciona de forma regulada.

El tiempo durante el cual el accionamiento está en funcionamiento controlado debe elegirse lo más corto posible, ya que allí no se detecta la posición del rotor y el accionamiento sólo funciona bajo control de velocidad.

Si el accionamiento está en funcionamiento controlado, se aplica una corriente de al menos el 150 % de la corriente de parada del motor conectado para estabilizar el accionamiento, por lo que el motor se calienta mucho en parada y a bajas velocidades.

#### Control de par

El modo de regulación ELSM® permite el modo de funcionamiento "Regulación de velocidad", pero solo en el funcionamiento regulado por encima de la velocidad de transición.

Significado práctico: el FCB 07 "Control de par" solo puede activarse con la función de reconexión activa y por encima de la velocidad de transición (ejemplo: dispositivo de bobinado). Si la velocidad es demasiado baja, el sistema se desconecta con un mensaje de fallo.

La velocidad de transición puede alcanzarse mediante un accionamiento externo o mediante la regulación de la velocidad del variador en el FCB 05.

# 5 Planificación de proyecto de la unidad

Modo de regulación

## 5.4.5 Propiedades del modo de regulación

### Vista general de modos de regulación

	U/f	VFC <sup>PLUS</sup>		CFC		ELSM <sup>®</sup>
Principio	Tensión controlada por curva característica	Orientado al campo, controlado por tensión, regulador de flujo de estator, control de par		Orientado al campo, regulador de corriente		Orientado al campo, regulador de corriente
Motor	ASM/LSPM	ASM	ASM	ASM	SM	SM
Encoder	sin	sin	con	con	con	sin
Dinámica	+	+++	++++	+++++	+++++	++
Eficiencia energética	+	+++	+++	++	+++++	+++++
Regulación de velocidad	✓ <sup>1)</sup>	✓		✓		✓
Control de par	–	✓		✓		✓
Posicionamiento	–	–	✓	✓		–
Reconexión en marcha	– <sup>2)</sup>	✓		✓		✓
Aplicaciones típicas	Accionamientos en grupo, accionamientos multimotor	Sistemas transportadores en general, mecanismos de traslación, elevadores, bombas/ventiladores, dispositivos de bobinado		Tecnología de embalaje, técnica de manipulación, posicionamiento de alta dinámica		Técnica de transporte horizontal
Símbolo	Máxima robustez	Máxima precisión		Máxima dinámica		Máxima eficiencia energética

1) Regulación de velocidad

2) Frenado CC

### Valores característicos de dinámica

	U/f	VFC <sup>PLUS</sup>	CFC	ELSM <sup>®</sup>
Tiempo de regulación de par	–	$\geq 2 \text{ ms}^1$	$\geq 150 \mu\text{s}$	
Constante de tiempo regulador de velocidad	–	$\geq 4 - 6 \text{ ms}$	$\geq 2 \text{ ms}$	$\geq 6 \text{ ms}$
Rizado de velocidad	El rizado de velocidad es determinado esencialmente por el momento de inercia total, por el rizado del par y, sobre todo, por el diseño de la mecánica. Por lo tanto, no es posible indicar un valor de validez general.			

1) Tiene validez en el rango de ajuste de tensión, en rango de debilitamiento del campo < 5 ms.

33084416/ES – 03/2025

## Valores característicos de resolución de consigna

	U/f	VFC <sup>PLUS</sup>	CFC	ELSM <sup>®</sup>
Par	–	32 Bit (0.001 % $M_{NMot}$ )		
Velocidad	32 Bit (0.0001 $min^{-1}$ )			
Posición (Incremento/revolución)	–	16 bits		–
Posición (Incremento absoluto)	–	32 bits		–

## Valores característicos de precisión de velocidad y par

	VFC <sup>PLUS</sup> sin encoder		VFC <sup>PLUS</sup> con encoder	
	Sonda térmica del motor		Sonda térmica del motor	
	sin	con	sin	con
<b>Exactitud del par calculado</b>	en función de la exactitud de los parámetros de motor <b>NOTA:</b> Cuanto más precisos son los parámetros de motor, tanto más preciso es el par. Para una exactitud más alta del par, realice la medición de los parámetros de motor con FCB25.			
Desviación con FCB25	< 5 % $M_N$			
Desviación típica	< 10 % $M_N$			
Desviación máxima <sup>1)</sup>	< 15 % $M_N$		< 25 % $M_N$	

1) Si n permanentemente < 20 % velocidad nominal.

	CFC sin sonda térmica	CFC con sonda térmica
<b>Exactitud del par calculado</b>	en función de la exactitud de los parámetros de motor y de la temperatura de motor	en función de la exactitud de los parámetros de motor, desviación típica: < 5 % $M_N$

	VFC <sup>PLUS</sup> sin encoder	Todos los modos de regulación con encoder
<b>Exactitud de la velocidad calculada<sup>1)</sup></b>	en función de la exactitud de los parámetros de motor, desviación típica: $0.2 \times f_{Deslizamiento\ nominal}$	Desviación máxima: $0.007 \% n_{cons}$ , $10^{-4} min^{-1}$

1) Inexactitud estacionaria es la desviación del valor medio de la velocidad física exacta de la consigna de velocidad.

## Frecuencia de salida máxima recomendada

$f_{PWM}$	U/f	VFC <sup>PLUS</sup>	CFC	ELSM <sup>®</sup>
2.5 kHz	250 Hz			
4 kHz	400 Hz	250 Hz	400 Hz	
≥ 8 kHz	599 Hz	250 Hz	500 Hz	

## FCBs activables en el modo de regulación seleccionado

FCB	Designación	U/f	VFC <sup>PLUS</sup>	CFC	ELSM <sup>®</sup>
01	Bloqueo de la etapa de salida	✓	✓	✓	✓
02	Parada por defecto	✓	✓	✓	✓
04	Funcionamiento manual	✓	✓	✓	✓
05	Regulación de velocidad	✓	✓	✓	✓
06	Regulación de velocidad interpolada	✓	✓	✓	✓
07	Control de par	–	✓	✓	✓
08	Control de par interpolado	–	✓	✓	✓
13	Parada en límites de aplicación	✓	✓	✓	✓
14	Parada de emergencia	✓	✓	✓	✓
25	Medición de parámetros del motor	✓	✓	✓	✓
26	Parada en los límites del usuario	✓	✓	✓	✓
<b>FCBs que requieren encoder de posición:</b>					
09	Regulación de posición	–	✓	✓	–
10	Regulación de posicionamiento interpolada	–	✓	✓	–
12	Búsqueda de referencia	–	✓	✓	✓
18	Identificación de la posición del rotor	–	–	✓	–
19	Mantenimiento de posición	–	✓	✓	–
20	Jog	–	✓	✓	–
21	Prueba de frenos	–	✓	✓	–

## 5.5 Concepto FCB

Con el concepto FCB se describe en los variadores del módulo de automatización MOVI-C<sup>®</sup> la estructura modular del firmware con la que se garantiza que se puedan seleccionar y deseleccionar fácilmente con palabra de control de una forma muy flexible las más diversas funciones de accionamiento.

Todas las funciones primarias se seleccionan como FCB. Por ejemplo, la regulación de posicionamiento requiere el FCB 09, mientras que la regulación de velocidad se realiza con el FCB 05.

Un cambio entre distintos FCBs es posible en todo momento. El cambio a otro FCB se produce con un retardo máximo de 0.5 ms.

Se asignan diferentes prioridades a los FCB. Si se selecciona un FCB con mayor prioridad que el actualmente activo, se activa el FCB con mayor prioridad.

### 5.5.1 Descripción de los FCB

#### FCB 01 Bloqueo de la etapa de salida

La activación del FCB 01 hace que el motor conectado sea detenido por el freno del motor. Si no hay freno, el motor se detendrá de forma no guiada.

**FCB 02 Parada por defecto**

Con el FCB 02, el accionamiento se detiene en el valor de perfil ajustado "Deceleración máxima". Éste está limitado por el "Límite de aplicación: Deceleración".

El FCB 02 está activo (por defecto) si no se selecciona ningún otro FCB.

El FCB 02 es seleccionado por el sistema, no por el operador.

**FCB 04 Funcionamiento manual**

La selección y la activación se realizan con el software de ingeniería MOVISUITE® mediante la función "Funcionamiento manual". El funcionamiento manual se utiliza durante la puesta en marcha o para el modo de configuración sin control de nivel superior.

El FCB 04 es seleccionado por el sistema, no por el operador.

**FCB 05 Regulación de velocidad**

El variador dispone de la posibilidad de operarse como eje con velocidad regulada.

El usuario puede especificar unos valores de perfil para aceleración, deceleración y jerk como condiciones de marco para la regulación de velocidad. El valor de consigna de velocidad real para el regulador de accionamiento es generado en el ciclo del regulador con los valores límite especificados por un generador de perfil integrado en el variador.

**FCB 06 Regulación de velocidad interpolada**

El FCB 06 se utiliza para especificaciones de consigna de velocidad cíclicas desde controles superiores.

En las aplicaciones multieje, un control suele calcular un perfil de pista para varios ejes de accionamiento. El eje sólo recibe consignas (velocidad/par y límites de par/valores de precontrol/inercia de la carga) que debe seguir directamente. El eje limita las consignas con los límites de la aplicación. La trayectoria del perfil de la curva de pista es controlada por el control.

El ciclo de consigna del control no suele corresponderse con el ciclo de consigna del eje. Si el eje ve la misma consigna durante varios ciclos, se crea un valor real escalonado. Para evitar este efecto, el eje interpola valores intermedios. Para ello, es necesario conocer el ciclo de consigna del control.

**FCB 07 Control de par**

El variador dispone de la posibilidad de operarse como eje con par regulado.

El usuario puede especificar valores de perfil para velocidad, deceleración y jerk como condiciones de marco para el control de par. El valor de consigna de par real para el regulador de accionamiento es generado en el ciclo del regulador con los valores límite especificados por un generador de perfil integrado en el variador.

Durante el control del par, la velocidad máxima está limitada por los límites de velocidad para que el accionamiento no pueda acelerar permanentemente con el par de consigna especificado si el contrapar es demasiado bajo.

**FCB 08 Control de par interpolado**

El FCB 08 se utiliza para especificaciones de consigna de par cíclicas de un control de nivel superior.

Este control de nivel superior suele calcular un perfil de pista para varios ejes de accionamiento. El eje recibe en este caso un solo valor de consigna (par, límites de par, valores de precontrol, inercia de la carga) al que debe seguir.

El variador limita las consignas con los límites de la aplicación. La trayectoria del perfil de la curva de pista es controlada por el control.

El ciclo en el que el control entrega los valores de consigna al eje no corresponde normalmente al ciclo de procesamiento de los valores de consigna del variador. Si el variador viera a lo largo de varios ciclos el mismo valor de consigna del control, se produciría un valor real de par escalonado.

Con el fin de evitar este efecto, el eje puede calcular (interpolarse) valores intermedios, si conoce el ciclo del control. El variador es ajustable a distintos ciclos de tiempo de controles superiores.

### FCB 09 Regulación de posicionamiento

El FCB 09 se utiliza para permitir la aproximación a la posición de destino durante el posicionamiento mediante un perfil de posición parametrizable por el generador de perfiles. El variador también dispone de los siguientes modos de posicionamiento:

#### Posicionamiento absoluto

La consigna de posición en unidades de usuario es interpretada como destino absoluto y es convertida a unidades de sistema y ejecutada en dichas unidades.

El rango de desplazamiento en unidades de sistema es de  $-2^{31}$  a  $2^{31} - 1$ . Si se sobrepasa este rango de desplazamiento, el FCB emite un fallo.

#### Posicionamiento relativo

La consigna de posición en unidades de usuario se interpreta como offset con respecto a la consigna entregada y, después de convertirla en unidades de sistema, se suma a la última consigna.

Si el destino calculado en unidades de sistema se encuentra fuera del rango de desplazamiento de  $-2^{31}$  a  $2^{31} - 1$ , el FCB emite un fallo.

#### Modulo en sentido positivo con especificación de posición absoluta

La consigna de posición en unidades de usuario se interpreta como posición absoluta, debe estar dentro del rango de modulo del accionamiento activo:

- Limite inferior = "Modulo mín."
- Limite superior = "Modulo máx."

Si la consigna de posición se encuentra fuera de este rango, se emite un fallo.

Para alcanzar el destino, el accionamiento gira siempre en sentido positivo.

#### Modulo en sentido negativo con especificación de posición absoluta

La consigna de posición en unidades de usuario se interpreta como posición absoluta, debe estar dentro del rango de modulo del accionamiento activo:

- Limite inferior = "Modulo mín."
- Limite superior = "Modulo máx."

Si la consigna de posición se encuentra fuera de este rango, se emite un fallo.

Para alcanzar el nuevo destino, el accionamiento gira siempre en sentido negativo.

**Modulo siguiendo el camino más corto con especificación de posición absoluta**

La consigna de posición en unidades de usuario se interpreta como posición absoluta, debe estar dentro del rango de modulo del accionamiento activo:

- Limite inferior = "Modulo mín."
- Limite superior = "Modulo máx."

Si la consigna de posición se encuentra fuera de este rango, se emite un fallo.

El sentido de giro del accionamiento resulta de la última posición de consigna (= posición real actual después de la activación sin mensaje "En posición") y de la posición de consigna actual. Desde aquí se determina el recorrido más corto y correspondientemente se define el sentido de giro para el posicionado.

**FCB 10 Regulación de posicionamiento interpolada**

El FCB 10 se utiliza para especificaciones de consigna de posición cíclicas desde controles superiores.

En las aplicaciones multieje, un control de nivel superior suele calcular un perfil de pista para varios ejes de accionamiento. El eje sólo recibe consignas (posición, velocidad, par, límites de par/valores de precontrol/inercia de la carga) que debe seguir directamente. El eje limita las consignas con los límites de la aplicación. La trayectoria del perfil de la curva de pista es controlada por el control.

El ciclo de consigna del control no suele corresponderse con el ciclo de consigna del eje. Si el eje ve la misma consigna durante varios ciclos, se crea un valor real escalonado. Para evitar este efecto, el eje interpola valores intermedios. Para ello, es necesario conocer el ciclo de consigna del control.

**FCB 12 Búsqueda de referencia**

Para realizar operaciones de posicionamiento, un accionamiento debe estar referenciado a una posición inicial o de referencia definida dentro del recorrido de desplazamiento permitido.

A partir de esta posición de referencia, se pueden determinar y aproximar posiciones como el punto cero de la máquina. La referenciación de los encoders de posición es necesaria cada vez que se reinicia el variador si los encoders de posición no tienen registro de posición absoluta. Con los encoders absolutos, la posición absoluta se conoce inmediatamente con el inicio del sistema. Sin embargo, es necesario referenciar un encoder absoluto para que la posición mostrada coincida con el sistema de referencia de la instalación.

Se dispone de varios tipos de búsqueda de referencia y de localización del punto de referencia:

- 0: desactivado
- 1: Impulso cero – Final negativo
- 2: Leva de referencia – Final negativo
- 3: Leva de referencia – Final positivo
- 4: Final de carrera positivo
- 5: Final de carrera negativo
- 6: Leva de referencia a ras – Final de carrera positivo
- 7: Leva de referencia a ras – Final de carrera negativo
- 8: Referenciar a búsqueda de referencia
- 9: Tope fijo positivo
- 10: Tope fijo negativo

11: Posición absoluta del encoder

#### FCB 13 Parada en límites de aplicación

Cuando se activa el FCB 13, el accionamiento se detiene controlado por la velocidad con el límite de aplicación-deceleración ajustado.

#### FCB 14 Parada de emergencia

Cuando el FCB 14 está activado, el accionamiento se detiene con la deceleración de parada de emergencia ajustada.

La deceleración de parada de emergencia debe ser siempre mayor o igual que el "Límite de aplicación Deceleración". Si la deceleración de parada de emergencia se ajusta a un valor de deceleración menor que el "Límite de aplicación Deceleración", el "Límite de aplicación Deceleración" se utilizará como deceleración de parada de emergencia.

#### FCB 18 Identificación de posición del rotor

Para el funcionamiento de los motores síncronos de imán permanente, se requiere la información exacta de la posición del rotor para la regulación.

El FCB 18 es necesario para el ajuste del encoder de los motores síncronos rotativos y lineales con encoder. El FCB 18 requiere la puesta en marcha eléctrica del accionamiento.

El accionamiento debe estar separado para este ajuste de la carga y también del reductor.

Para un motor no SEW, se recomienda realizar el FCB 25 antes de realizar la identificación de la posición del rotor.

#### FCB 19 Mantenimiento de posición

Cuando se activa el FCB 19, el accionamiento se detiene controlado por la velocidad. Después de que el accionamiento se haya detenido, la posición se mantiene con regulación de la posición mientras el FCB 19 esté activo.

#### FCB 20 Jog

El FCB 20 se utiliza para el modo de configuración cuando se utiliza un control de nivel superior.

El FCB 20 solo puede activarse en los modos de funcionamiento con realimentación del encoder.

Con el FCB 20 el usuario puede mover un eje en sentido positivo y negativo.

El control tiene lugar a través de señales de control que se especifican con la ayuda de palabras de control, mediante entradas binarias de un control de nivel superior o a través de bornas de entrada.

Para la puesta en marcha o para el modo de configuración sin un control de nivel superior, se debe utilizar el funcionamiento manual del software de ingeniería MOVISUITE®, véase "FCB 04 Funcionamiento manual" (→ 73).

#### FCB 21 Prueba de freno

El FCB 21 comprueba el funcionamiento y la capacidad de funcionamiento de hasta 2 frenos. La función carga los frenos aplicados por separado con un par ajustable (prueba estática).

La prueba de freno se puede adaptar a los diferentes requisitos. El resultado de la prueba "aprobado" (resultado de prueba OK) o "no aprobado" (resultado de prueba NOK) está disponible como respuesta para cada freno. Además, se dispone de otros valores de medición.

A la hora de especificar el par se debe tener en cuenta el par de carga. El usuario puede especificar valores aquí. Como alternativa, el FCB 21 puede determinar por sí mismo la situación de carga actual, lo que simplifica la puesta en marcha y ofrece más flexibilidad.

El FCB 21 funciona con el conjunto de accionamiento 1. Es necesaria una realimentación del encoder (encoder de motor o encoder lineal) que sea compatible con el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup> o CFC utilizado.

Cuando se prueba un freno, el control del freno se integra a través de DB0/DB00.

Cuando se prueban 2 frenos, se requiere un cableado adicional en el control de los frenos.

### FCB 25 Medición de parámetros del motor

El FCB 25 se utiliza durante la puesta en marcha para determinar los parámetros necesarios a partir del esquema de conexiones equivalente.

Para la medición de parámetros del motor se necesitan los datos de la placa de características del motor conectado.

Una vez realizada la medición de los parámetros del motor, el motor se ha puesto en marcha eléctricamente por completo. Los valores que no están definitivamente fijados en este momento, por ejemplo, la velocidad máxima y el par máximo, se estiman. Estos valores deben corregirse posteriormente para alcanzar la plena capacidad de funcionamiento del motor.

El FCB 25 sólo debe abrirse si no se utiliza ningún filtro de salida. De lo contrario, el FCB dará resultados erróneos debido a la inductancia del filtro de salida.

En general, se recomienda abrir el FCB 25 para los motores no SEW. Si es necesario, debe ejecutarse posteriormente el FCB 18 para el ajuste del encoder en el caso de los motores síncronos.

### FCB 26 Parada en límites de aplicación

El FCB 26 se utiliza para parar en los límites del usuario. Los límites de usuario están disponibles como consignas locales o pueden ajustarse a través del bus de campo para iniciar la rampa descendente.

Se puede elegir entre una rampa con regulación de velocidad y otra con regulación de posición. Al contrario que los otros FCBs de parada (FCB 13/FCB 14), el FCB 26 tiene una prioridad muy baja.

Esto ofrece la posibilidad de seleccionar el FCB 26 por defecto (por ejemplo, el bit de la palabra de control que selecciona este FCB es siempre TRUE). Así, cuando todos los demás FCBs se deseleccionan, el FCB 26 está siempre activo. De ello resulta la posibilidad de parar siempre con regulación de posición.

En el modo con regulación de posición, el FCB 26 tiene una vigilancia de fallos de seguimiento.

Cuando se alcanza la parada, el freno permanece desbloqueado y el motor recibe corriente.

# 5 Planificación de proyecto de la unidad

Concepto FCB

## 5.5.2 Consignas y limitaciones en los FCBs

### Interconexión de consigna

La siguiente tabla indica qué valores de consigna son utilizados por cada FCB.

Parámetro	FCB						
	05	06	07	08	09	10	20
Posición	–	–	–	–	✓	✓	–
Velocidad	✓	✓	–	–	–	o	o
Par	–	–	✓	✓	–	–	–
Control previo de la aceleración	–	o	–	–	–	o	–
Momento de inercia	–	o	–	✓	–	o	–
Precontrol de par	–	o	–	✓	–	o	–
Valor de corrección de regulador de posición externo	–	o	–	–	–	–	–

- ✓ Siempre activo
- o En función del ajuste de FCB
- No activo

### AVISO



En el modo de regulación U/f se utiliza solo la consigna "Velocidad".

### Conexión de valor de perfil

La siguiente tabla indica qué valores de perfil son utilizados por cada FCB.

Parámetro	FCB										
	02	05	06	07	08	09	10	13	14	20	26
Velocidad positiva máxima	–	–	–	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
Velocidad negativa máxima	–	–	–	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
Aceleración máxima	–	✓	–	–	–	✓	–	–	–	o	–
Deceleración máxima	✓	✓	–	–	–	✓	–	–	–	o	✓
Tiempo de impulso	–	✓	–	✓	–	✓	–	–	–	o	✓
Par máximo Q1 – Q4	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	o	o	–	–

- ✓ Siempre activo
- o En función del ajuste de FCB
- No activo

33084416/ES – 03/2025



## AVISO

En el modo de regulación U/f no se utiliza el valor de perfil "Par máximo Q1 – Q4".

### Valores límite

La siguiente tabla indica qué valores límite son utilizados por cada FCB.

Parámetro	FCB														
	02	04	05	06	07	08	09	10	12	13	14	19	20	21	26
Velocidad positiva	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	✓	–	–
Velocidad negativa	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	✓	–	–
Aceleración	–	✓	✓	–	–	–	✓	–	✓	–	–	✓	✓	–	–
Deceleración	✓	✓	✓	–	–	–	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	o	✓
Tiempo de impulso	✓	✓	✓	–	✓	–	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	o	✓
Par	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	o	✓
Corriente aparente de salida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Límite de tensión	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Deceleración de parada de emergencia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–

- ✓ Siempre activo
- o Solo activo si se activa FCB 21 en un accionamiento en movimiento. Con estos parámetros se para el accionamiento antes de ejecutar el FCB 21.
- No activo

## AVISO



En el modo de regulación U/f no se utiliza el valor límite "Par".

## 5.6 Selección y dimensionamiento de accionamiento

Para la selección del accionamiento, además del diagrama de desplazamiento que describe el ciclo de movimiento exacto, se 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 puede seleccionar 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 el amplio espectro de productos de SEW-EURODRIVE.

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.

### 5.6.1 Requisitos generales para motores

Los datos técnicos de los motores deben estar dentro de los siguientes rangos:

Velocidad nominal de motor	0 – 40000 min <sup>-1</sup>
Corriente nominal del motor	0 – 10000 A
Par nominal del motor	0 – 50000 Nm
Frecuencia nominal del motor	0 – 600 Hz
Número de pares de polos	1 – 64

#### Motores que se pueden conectar

Los motores que se pueden conectar incluyen:

- Motores asíncronos
- Motores síncronos de imán permanente
- Motores de reluctancia síncronos<sup>1)</sup>
- Cada uno con y sin encoder del motor

Al operar motores no SEW en los variadores, SEW-EURODRIVE no puede garantizar que se alcancen los datos de rendimiento especificados.

1) Puesta en marcha guiada en preparación.

#### Resistencia eléctrica del motor

El funcionamiento de un motor de CA en un variador de frecuencia representa una carga mucho mayor para el devanado del motor que el funcionamiento en la red eléctrica. Todos los motores de CA de SEW-EURODRIVE tienen la resistencia eléctrica requerida.

El motor no SEW conectado debe estar dimensionado para estas tensiones de circuito intermedio en el funcionamiento con variador.

Con una tensión de red de 3 × 400 V CA, la tensión nominal de circuito intermedio es de 560 V CC. En el funcionamiento regenerativo, la tensión de circuito intermedio puede aumentar hasta valores más altos, véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 21).

Los variadores sincronizan la tensión continua del circuito intermedio  $U_{ZK}$  al cable de alimentación del motor. Esta sincronización tiene lugar en SEW-EURODRIVE con 2.5 kHz, 4 kHz, 8 kHz o 16 kHz. Esto carga el motor con picos de tensión de gran amplitud y tiempos de subida muy cortos.

Para el funcionamiento de motores no SEW en los variadores de SEW-EURODRIVE, se debe comprobar la idoneidad de estos motores.

### Protección térmica del motor

La protección térmica del motor evita el sobrecalentamiento y con ello la destrucción del motor. Para ello, se registra la temperatura del devanado con sensores térmicos. Los variadores pueden evaluar los siguientes sensores térmicos de forma estándar.

Protección del motor	Número de sensores	Denominación de SEW-EURODRIVE
Sonda térmica de coeficiente de temperatura positivo	3	TF
Interruptor térmico bimetálico	3	TH
Sonda térmica de semiconductor KTY84-130	1	KY/KTY
Sonda térmica de platino Pt1000, montaje en el devanado	1	PK
Sonda térmica de platino Pt1000, montaje en la carcasa del estator	1	PI

Serie del motor	Sensor de temperatura	Protección del motor
CM..	KTY84-130, Pt1000	Protección completa <sup>1)</sup>
CM..	TF	Protección limitada <sup>2)</sup>
DR..	TF, TH	Protección completa <sup>3)</sup>
DR..	KTY84-130	Protección limitada <sup>4)</sup>
DR..	Pt1000 (PK)	Protección limitada <sup>4)</sup>
DR..	Pt1000 (PI)	Protección completa <sup>1)</sup>
Motores no SEW	Sonda térmica de coeficiente de temperatura positivo, interruptor térmico bimetálico	Protección completa <sup>3)</sup>
Motores no SEW	KTY84-130, Pt1000	Protección limitada <sup>4)</sup>

1) Protección completa, ya que un modelo térmico protege el devanado al valor medido.

2) Depende del tamaño del motor.

3) Protección completa, una sonda por fase del motor.

4) Si la temperatura medida por la sonda térmica supera la temperatura límite de la clase térmica ajustada del motor, el variador emite un mensaje de fallo. No tiene lugar ninguna evaluación del modelo de motor. La sobrecarga térmica de los devanados es posible porque la sonda sólo está instalada en un devanado.

Encontrará más información sobre la protección térmica del motor en las documentaciones de los motores.

### Protección térmica del motor sin sensor térmico

La protección térmica del motor sin sensor térmico es una función del variador que puede proteger los motores frente a sobrecarga térmica. El nivel de protección es similar al de un relé de sobrecarga térmica, teniendo en cuenta la reducción de la refrigeración, especialmente a bajas velocidades.

- Las condiciones de refrigeración insuficientes y el aumento de la temperatura ambiente son variables que influyen y que no se pueden tener en cuenta.

# 5 Planificación de proyecto de la unidad

## Selección y dimensionamiento de accionamiento

- En caso de sobrecarga en el rango de baja velocidad, no se puede descartar que se produzca un aumento de las temperaturas del devanado, lo que puede dañar el devanado o provocar un envejecimiento prematuro del motor.
- A bajas temperaturas, la refrigeración del motor es mayor. Un sensor térmico sólo medirá y activará una sobretemperatura cuando aumente la carga del motor. El uso elevado del motor no es posible con una protección térmica del motor sin sonda.

Por lo tanto, la protección térmica del motor sin sensor térmico sólo representa una protección básica; para una protección térmica completa del motor, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar un sensor térmico.

### Requisitos

La siguiente tabla enumera las condiciones que deben cumplirse para utilizar la protección térmica del motor sin sensor térmico:

Categoría	Requisitos
Serie del motor	DRN.., DR2S..
Tamaño del motor	63 – 132M
Número de polos	4

### Condiciones de entorno

La siguiente tabla enumera las condiciones que deben cumplirse para utilizar la protección térmica del motor sin sensor térmico:

Categoría	Condiciones
Tipo de refrigeración	Enfriado por ventilador
Temperatura ambiente	-20 – 40 °C
Clase térmica del devanado	155(F), 180(H)
Altitud de la instalación	< 1000 m

En los motores con ventiladores de ventilación forzada, así como en los motores sin ventilador y sin ventilación, la protección térmica del motor no debe utilizarse sin sensor térmico.

En caso de los accionamientos multimotor y en grupo, así como en caso de motores no SEW, no es posible el uso de la protección térmica del motor sin sensor térmico.

### Notas adicionales

La protección térmica del motor sin sensor térmico está activa mientras el variador esté en funcionamiento y alimentado con al menos 24 V CC.

La protección térmica del motor sin sensor térmico no tiene memoria, es decir, no tiene en cuenta la temperatura actual del motor después de un proceso de conexión/desconexión. Por esta razón, debe evitarse que un motor sobrecalentado sea sometido inmediatamente a una nueva sobrecarga al desconectar y conectar el variador. SEW-EURODRIVE recomienda ejecutar un reset del fallo en caso de un mensaje de fallo de la protección térmica del motor sin sensor térmico en lugar de un proceso de conexión/desconexión.

33084416/ES – 03/2025

## 5.6.2 Accionamiento en grupo y accionamiento multimotor

### Accionamiento en grupo de motores asíncronos

Un accionamiento en grupo es un grupo de motores asíncronos de cualquier potencia que no están acoplados mecánicamente o sólo están acoplados con deslizamiento y están conectados eléctricamente en paralelo a un variador. El funcionamiento de accionamientos en grupo sólo es posible en el modo de funcionamiento U/f.

### Accionamiento multimotor de motores asíncronos

Por accionamiento multimotor se entiende la conexión eléctrica en paralelo de varios motores asíncronos idénticos a un variador, que acoplados mecánicamente de forma rígida accionan una carga.

El funcionamiento en paralelo de varios motores asíncronos idénticos es posible si se cumplen estrictamente las siguientes condiciones:

- Utilice sólo motorreductores del mismo tipo y con los mismos datos de devanado.
- La posición del rotor de cada uno de los motores no debe diferir en ningún caso más que el siguiente ángulo mecánico:

$$Z_p \times \Delta\varphi_{\text{mec\_máx}} < 20^\circ$$

$$Z_p = \text{Número de pares de polos del motor}$$

$\Delta\varphi_{\text{mec\_máx}}$  = Ángulo de torsión máximo de la conexión del eje en relación con el eje del motor

La mecánica debe garantizarlo incluso con cargas de par máximas diferentes en los ejes del motor.

- Cuando se utiliza una realimentación del encoder, sólo uno de los motores debe estar equipado con un encoder. Este encoder debe instalarse en el motorreductor que tiene la mayor holgura o elasticidad frente a la inercia de la carga.

### Evaluación de temperatura para accionamientos en grupo y multimotor

Observe las siguientes indicaciones adicionales para accionamientos en grupo y multimotor:

- Utilice preferentemente interruptores térmicos bimetálicos TH.
- La conexión en serie de los contactos de TH (normalmente cerrados) no está sujeta a limitación si está prevista una vigilancia conjunta.
- Si hay sondas térmicas TF en motores, se pueden conectar en serie las sondas térmicas de 3 motores como máximo.

### Longitud de cable admisible para accionamientos en grupo y multimotor

La longitud máxima del cable para accionamientos en grupo o multimotor es de 30 m en total.

### Número admisible de motores conectados

Observe las siguientes indicaciones para accionamientos en grupo y multimotor:

- A una salida del variador se puede conectar un máximo de 3 motores.
- En total se puede conectar un máximo de 6 motores.

- La suma de las corrientes de motor no deberá exceder la corriente nominal de salida del variador.
- La suma de las corrientes nominales de freno conectadas a una salida del variador no puede exceder la corriente nominal del control del freno utilizado.

### 5.6.3 Conexión de motores de CA antiexplosivos

Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Instale el variador fuera del área potencialmente explosiva.
- Observe la normativa específica del sector y del país.
- Observe las normas e instrucciones del fabricante del motor sobre el funcionamiento en variador de frecuencia, por ejemplo, los filtros senoidales prescritos.
- Todas las instalaciones y maquinaria utilizadas en atmósferas potencialmente explosivas deben cumplir las normas correspondientes, por ejemplo, la Directiva 2014/34/CE o la norma IEC 60079.
- La entrada del sensor para la vigilancia de la temperatura del motor no debe utilizarse en atmósferas explosivas para la vigilancia de temperatura del motor. Utilice un dispositivo de vigilancia aprobado para la zona con atmósfera potencialmente explosiva para la vigilancia térmica.
- Para los motores con realimentación de velocidad, el sensor de velocidad también debe estar aprobado para la zona con atmósfera potencialmente explosiva. El sensor de velocidad puede conectarse directamente al variador.

## AVISO



Encontrará más información en los catálogos correspondientes y en las instrucciones de funcionamiento de los motores antiexplosivos.

## 5.7 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.

### 5.7.1 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.

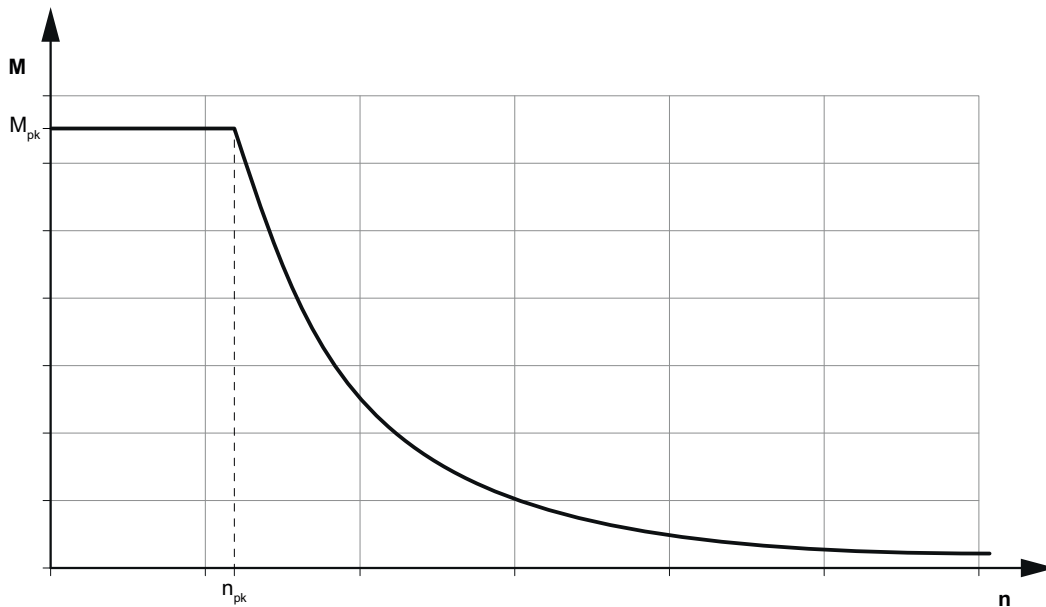
### 5.7.2 Curva característica limitadora dinámica

La curva característica limitadora dinámica indica el par máximo que el motor puede suministrar a una determinada velocidad. Se debe tener 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.  $M_{pk}$  y  $n_{pk}$  dependen de la combinación de variador y motor. Encontrará los valores para  $M_{pk}$  y  $n_{pk}$  en el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup>, CFC, ELSM<sup>®</sup> en la página web [sew-eurodrive.es](http://sew-eurodrive.es).

**Curva característica limitadora dinámica de un motores asíncronos en el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup>/CFC**

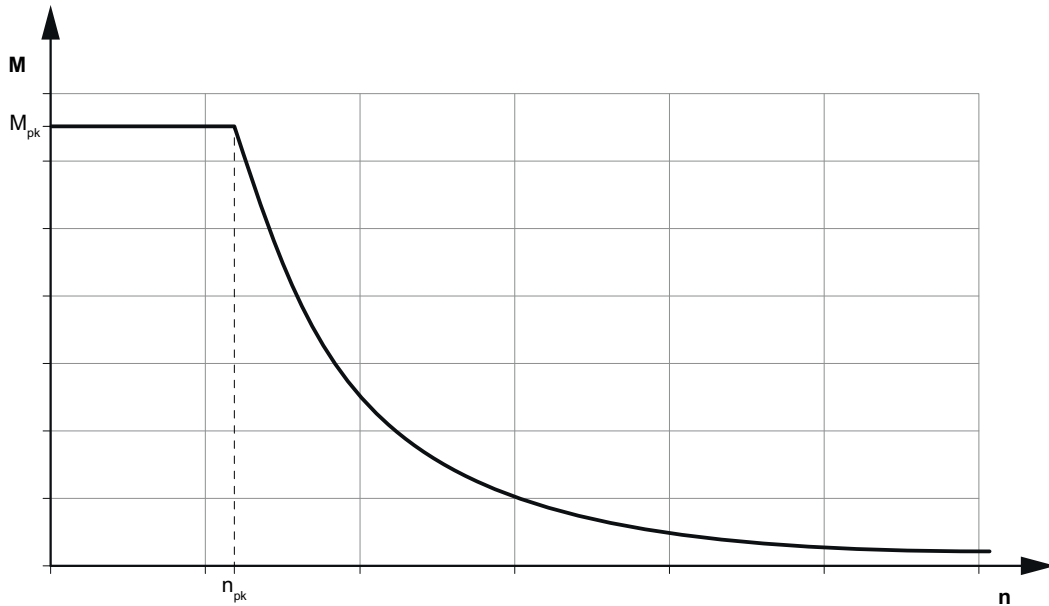


9007238743734155

$M_{pk}$  Par máximo para la combinación de convertidor y motor

$n_{pk}$  Velocidad hasta que esté disponible el par máximo  $M_{pk}$  de la combinación de convertidor y motor.

#### Curva característica limitadora dinámica de un motores asíncronos en el modo de regulación VFC<sup>PLUS</sup>

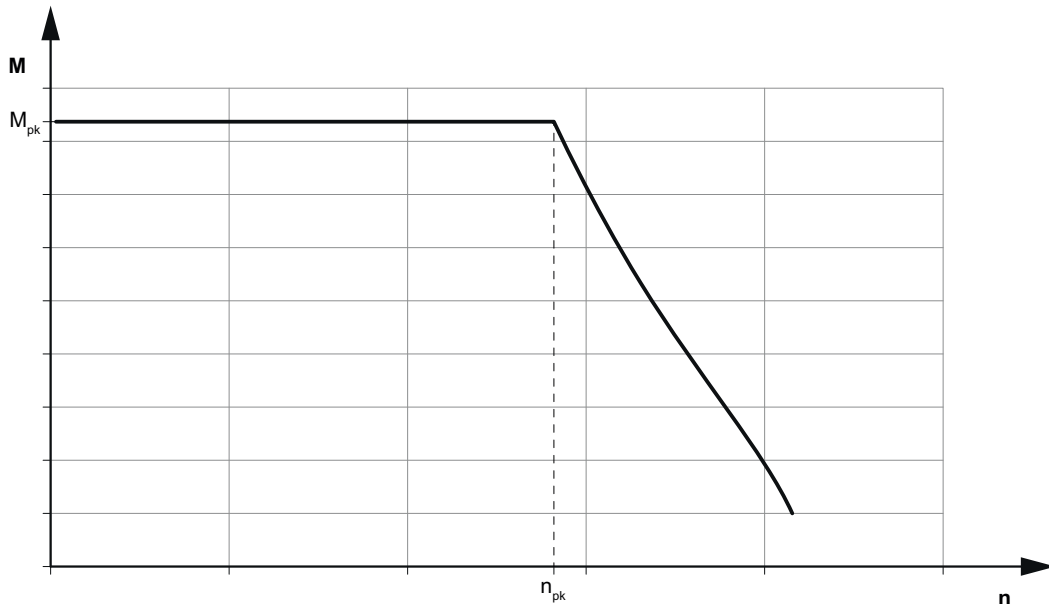


9007238743734155

$M_{pk}$  Par máximo para la combinación de convertidor y motor

$n_{pk}$  Velocidad hasta que esté disponible el par máximo  $M_{pk}$  de la combinación de convertidor y motor.

#### Curva característica delimitadora dinámica de un motor síncrono en el modo de regulación CFC

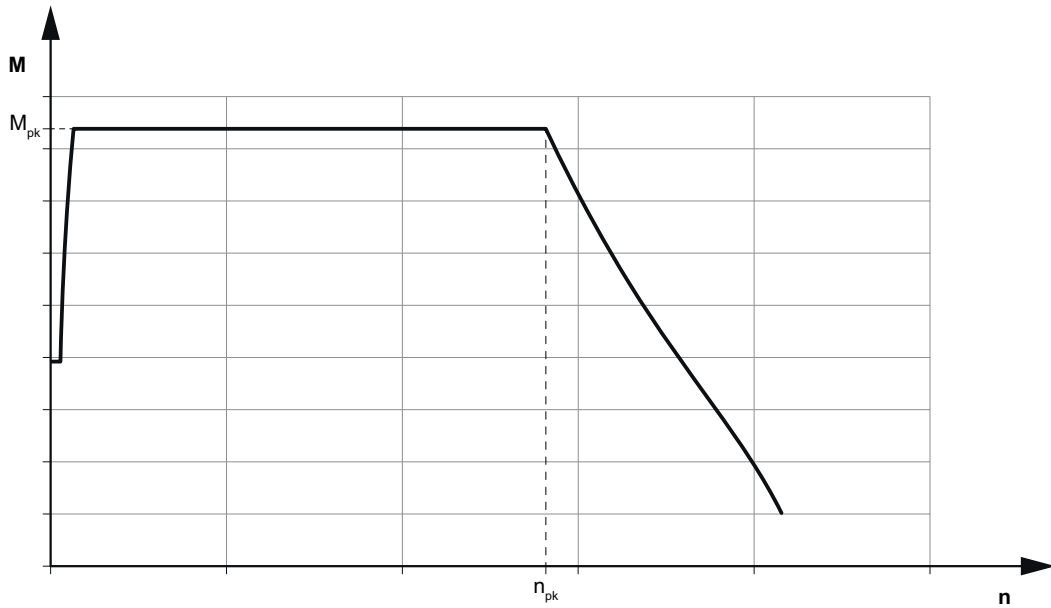


9007238743738251

$M_{pk}$  Par máximo para la combinación de convertidor y motor

$n_{pk}$  Velocidad hasta que esté disponible el par máximo  $M_{pk}$  de la combinación de convertidor y motor.

Curva característica limitadora dinámica de un motor síncrono en el modo de regulación ELSM®



9007238743740171

- $M_{pk}$  Par máximo para la combinación de convertidor y motor
- $n_{pk}$  Velocidad hasta que esté disponible el par máximo  $M_{pk}$  de la combinación de convertidor y motor.

### 5.7.3 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  $n_{pk}$  dependen de la combinación de variador y motor, 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.

#### 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:

- Motor: 1 % de la velocidad nominal del motor asíncrono
- Regenerativa: 10 % de la velocidad nominal del motor asíncrono

#### AVISO



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, 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.

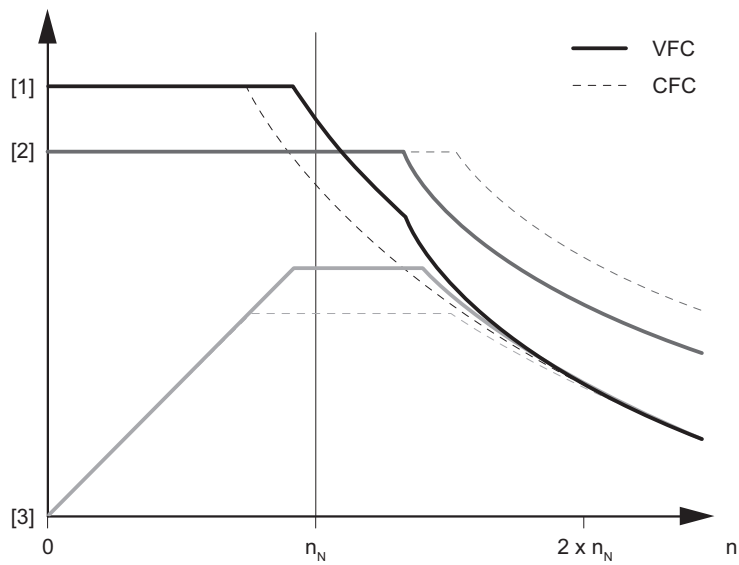
**Motores asíncronos en el modo de regulación CFC**

En el modo de regulación CFC pueden utilizarse opcionalmente motores asíncronos estándar (p. ej., motores DRN..) o servomotores asíncronos (p. ej., motores DR2L./DRL..). El requisito para los modos de funcionamiento CFC es que haya siempre un encoder en el motor.

*Motores asíncronos 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       $n_N$       Velocidad nominal

**Servomotores asíncronos en el modo de regulación CFC**

Los servomotores asíncronos de la serie DRL../DR2L... están mecánicamente contruidos y dimensionados con un estándar tan alto que se pueden alcanzar valores de sobrecarga dinámica superiores a los valores del motor asíncrono estándar en funcionamiento de red o de variador. Con estas características prácticamente se consiguen los valores de un servomotor síncrono.

SEW-EURODRIVE implementa los motores DRL../DR2L.. en dos paquetes dinámicos:

Paquete	Capacidad de sobrecarga en relación con el par nominal
Paquete dinámico 1 (D1)	190 % – 220 %
Paquete dinámico 2 (D2)	300 % – 350 %

Para conseguir una adaptación óptima de la velocidad del motor a los límites de ajuste requeridos en las aplicaciones, SEW-EURODRIVE ofrece los servomotores DRL../DR2L.. con las siguientes 4 velocidades nominales:

- 1200 min<sup>-1</sup>
- 1700 min<sup>-1</sup>
- 2100 min<sup>-1</sup>
- 3000 min<sup>-1</sup>

No planifique la velocidad máxima del motor de forma que supere 1.4 veces la velocidad nominal.

**5.7.4 Selección del motor con motores síncronos**

Los requisitos de un motor síncrono incluyen dinámica de velocidad, concentricidad de velocidad, precisión de posicionamiento y alta eficiencia energética. Los motores 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.

**Motores síncronos en el modo de regulación CFC**

No proyecte la velocidad máxima por encima de la velocidad nominal del motor.

SEW-EURODRIVE recomienda una frecuencia de 8 kHz o 16 kHz con los siguientes motores:

- CMP40/..50/..63 para velocidades superiores a 4500 min<sup>-1</sup>
- CMP71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min<sup>-1</sup>
- CM3C63/..71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min<sup>-1</sup>

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar las siguientes sondas térmicas:

- KTY84 – 130 (denominación SEW-EURODRIVE: KY)
- Pt1000 (denominación SEW-EURODRIVE: PK)

**Motores síncronos en el modo de regulación ELSM®**

Para el funcionamiento de motores síncronos en el modo de regulación ELSM®, se distinguen dos ámbitos, el funcionamiento controlado y el regulado.

El funcionamiento controlado tiene lugar al salir de la parada y por debajo de una velocidad de transición. Esta velocidad de transición es aproximadamente el 2 % de la velocidad nominal. En este rango, el par disponible es limitado. En el funcionamiento controlado, la corriente nominal de salida del variador es 1.5 veces la corriente de parada  $I_0$  del motor conectado, independientemente de la carga. Por lo tanto, es preciso comprobar si el variador también puede proporcionar esta corriente a bajas frecuencias de salida. Compruebe si el motor es apropiado desde el punto de vista térmico. No se permite el funcionamiento permanente por debajo de la velocidad de transición.

Por encima de esta velocidad de transición, el accionamiento funciona de forma regulada. En el funcionamiento regulado, el par útil depende tanto del motor como de la combinación de motor y variador.

Los valores de la velocidad de transición, la velocidad nominal y el par dinámico máximo en funcionamiento controlado y regulado se pueden encontrar en las curvas características de par-velocidad en la página web de SEW-EURODRIVE.

Con el modo de regulación ELSM® se puede utilizar dinámicamente todo el rango de velocidad del accionamiento y también es posible invertir y desplazarse a través de la velocidad 0.

No proyecte la velocidad máxima por encima de la velocidad nominal del motor.

El uso del modo de regulación ELSM® no está permitido en elevadores y tramos de ascenso.

SEW-EURODRIVE recomienda una frecuencia de 8 kHz o 16 kHz con los siguientes motores:

- CMP40/..50/..63 para velocidades superiores a 4500 min<sup>-1</sup>
- CMP71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min<sup>-1</sup>
- CM3C63/..71/..80/..100 para velocidades superiores a 3000 min<sup>-1</sup>

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar las siguientes sondas térmicas:

- KTY84 – 130 (denominación SEW-EURODRIVE: KY)
- Pt1000 (denominación SEW-EURODRIVE: PK)

**5.7.5 Requisitos de encoders de motor**

Cuando se utilizan encoders de motor en el método de control VFC<sup>PLUS</sup> o CFC, se recomiendan encoders de SEW-EURODRIVE con al menos 128 ciclos senoidales o 1024 inc/revolución.

**5.8 Curvas características de motor-variador**

Encontrará las curvas características de motor-variador en la [página principal](#) de SEW-EURODRIVE.

## 5.9 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 una corriente de salida nominal más alta.

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:

- Ratio de 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.

- Ratio de 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 (utilización  $I^2t$ )

La utilización electromecánica protege los componentes que tienen una gran constante térmica de tiempo en comparación con los semiconductores de potencia.

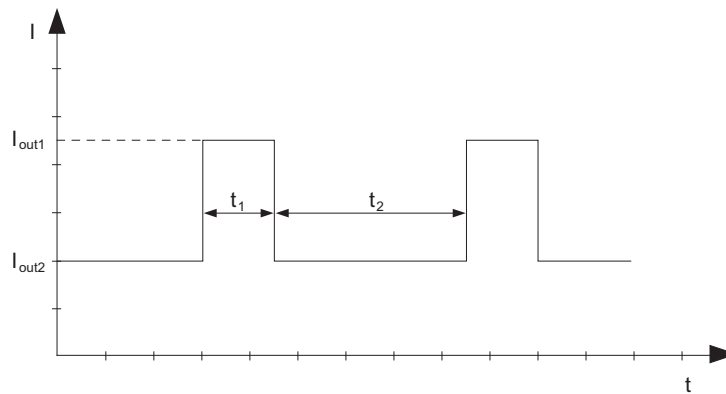
Debido a la complejidad de las curvas de utilización, se puede efectuar el cálculo sólo con ayuda de software. El software SEW-Workbench proporciona ayuda para diseñar el variador.

Para una selección aproximada del variador sin la ayuda de software, en los siguientes subcapítulos se indican los ciclos de carga característicos.

### 5.9.1 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 básica y un período de sobrecarga. Durante el periodo de carga base, la corriente de salida no debe exceder el valor especificado. Después del período de carga base, puede producirse otra sobrecarga.



18014415982173963

#### Ejemplos de perfiles de corriente admisibles

Capacidad de sobrecarga con  $U_{red} = 400 \text{ V}$ , mínima frecuencia PWM posible,  $f_A \geq 3 \text{ Hz}$ ,  $\vartheta_U = 40 \text{ °C}$

Corriente de sobrecarga $I_{out1}/I_N$	Tiempo de sobrecarga $t_1$	Corriente de carga base $I_{out2}/I_N$	Tiempo de carga base 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

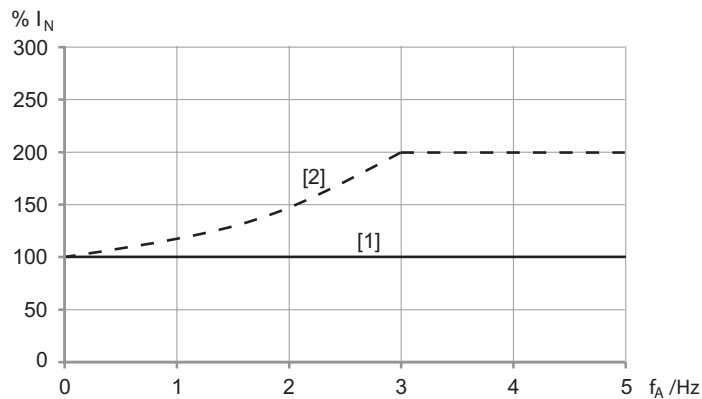
### 5.9.2 Factores que reducen la potencia

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.



- [1] Corriente continua de salida a la mínima frecuencia PWM posible  
 [2] Corriente de sobrecarga de duración limitada

## Reducción de potencia debido a la tensión de red y la temperatura

**AVISO**

Para tensiones entre 400 - 500 V debe interpolarse linealmente.

**AVISO**

El funcionamiento por encima de 40 °C solo es posible si se utiliza la opción "Rango de temperatura ampliado /C1".

La siguiente tabla muestra los valores de reducción de potencia en función de la tensión de red  $U_{red}$  y la temperatura ambiente T:

Variador	$f_{PWM}$	Corriente continua $I_{Cont}$	
		$U_{Red}: 3 \times 400 V$	$U_{Red}: 3 \times 500 V$
MPX...0055-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 0.45 \%$	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.73 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.64 \%$	$I_{Cont}/I_N = 127 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 4.55 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 96 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.27 \%$	No es posible
MPX...0070-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 1.79 \%$	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.57 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.50 \%$	$I_{Cont}/I_N = 106 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.86 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 97 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.64 \%$	No es posible
MPX...0095-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 133 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.95 \%$	$I_{Cont}/I_N = 105 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.89 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 101 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.63 \%$	$I_{Cont}/I_N = 78 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.84 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 72 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.68 \%$	No es posible
MPX...0125-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 140 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.00 \%$	$I_{Cont}/I_N = 132 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.60 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 128 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.20 \%$	$I_{Cont}/I_N = 99 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.68 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 80 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.00 \%$	No es posible
MPX...0160-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 121 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.13 \%$	$I_{Cont}/I_N = 103 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.81 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 100 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.50 \%$	$I_{Cont}/I_N = 78 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.88 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 63 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.34 \%$	No es posible
MPX...0240-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 133 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.13 \%$	$I_{Cont}/I_N = 95 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.06 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 100 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.60 \%$	$I_{Cont}/I_N = 63 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.50 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 52 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.81 \%$	No es posible
MPX...0320-...-C	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 100 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.34 \%$	$I_{Cont}/I_N = 71 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.30 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 75 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 1.95 \%$	$I_{Cont}/I_N = 47 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 1.88 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 39 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.11 \%$	No es posible
MPX...0320-...-C con ventilador ex- terno (MPI../C12)	4 kHz	$I_{Cont}/I_N = 141 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.50 \%$	$I_{Cont}/I_N = 123 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 2.84 \%$
	8 kHz	$I_{Cont}/I_N = 136 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.36 \%$	$I_{Cont}/I_N = 106 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.13 \%$
	16 kHz	$I_{Cont}/I_N = 101 \% - (T - 40 \text{ °C}) \times 3.48 \%$	No es posible

Variador	f <sub>PWM</sub>	Corriente continua I <sub>Cont</sub>	
		U <sub>Red</sub> : 3 × 400 V	U <sub>Red</sub> : 3 × 500 V
MPX...-0460-...-C	4 kHz	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 141 % - (T - 40 °C) × 2.01 %	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 139 % - (T - 40 °C) × 3.64 %
	8 kHz	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 135 % - (T - 40 °C) × 2.61 %	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 112 % - (T - 40 °C) × 4.08 %
	16 kHz	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 85 % - (T - 40 °C) × 1.96 %	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 58 % - (T - 40 °C) × 4.95 %
MPX...-0620-...-C	4 kHz	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 107 % - (T - 40 °C) × 1.61 %	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 103 % - (T - 40 °C) × 2.70 %
	8 kHz	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 100 % - (T - 40 °C) × 1.94 %	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 83 % - (T - 40 °C) × 3.02 %
	16 kHz	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 71 % - (T - 40 °C) × 1.85 %	I <sub>Cont</sub> /I <sub>N</sub> = 43 % - (T - 40 °C) × 3.67 %

### Reducción de potencia debido a la altitud de la instalación

Puede utilizar las unidades a unas altitudes de entre 1000 y máx. 3800 m sobre el nivel del mar si se dan las condiciones de entorno siguientes. La altitud máxima viene limitada por la rigidez dieléctrica reducida a causa de la menor densidad del aire.

- La corriente nominal del motor I<sub>N</sub> se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1000 m, véase el **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21).
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias de aislamiento y de fugas solo 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).
- A altitudes de instalación superiores a 2000 m a 3800 m sobre el nivel del mar, debe tomar medidas para la totalidad de la instalación que reduzcan las sobretensiones del lado de red de la categoría III a la categoría II.

## 5.10 Selección de la resistencia de frenado

### 5.10.1 Reducción de potencia debido a la temperatura ambiente

La siguiente reducción de potencia se aplica a temperaturas ambiente > 40 °C:

- Reducción de la potencia constante en un 4 % por cada 10 K
- Reducción de la potencia de la corriente de disparo en un 2 % por cada 10 K

No debe excederse una temperatura ambiente máxima de 60 °C.

### 5.10.2 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 parámetros de selección de los siguientes subcapítulos 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, ésta se puede calcular a partir de la duración de ciclo  $t_{tot}$  y del tiempo de frenado  $t_B$  utilizando la siguiente fórmula.

$$ED = \frac{t_B}{t_{tot}} \times 100 \%$$

9007219434171531

ED	Duración de conexión
$t_B$	Tiempo de frenado
$t_{tot}$	Duración de ciclo

### AVISO



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 k" (→ 98) 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.

$$P_B = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

9007219434177547

$P_B$	Potencia de frenado media
$P_i$	Potencia de frenado sección i
$t_i$	Tiempo de frenado sección i
n	Número de partes de frenado

La potencia de frenado mínima requerida con ED del 100 % se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$P_{100\%ED} = \frac{P_B}{k}$$

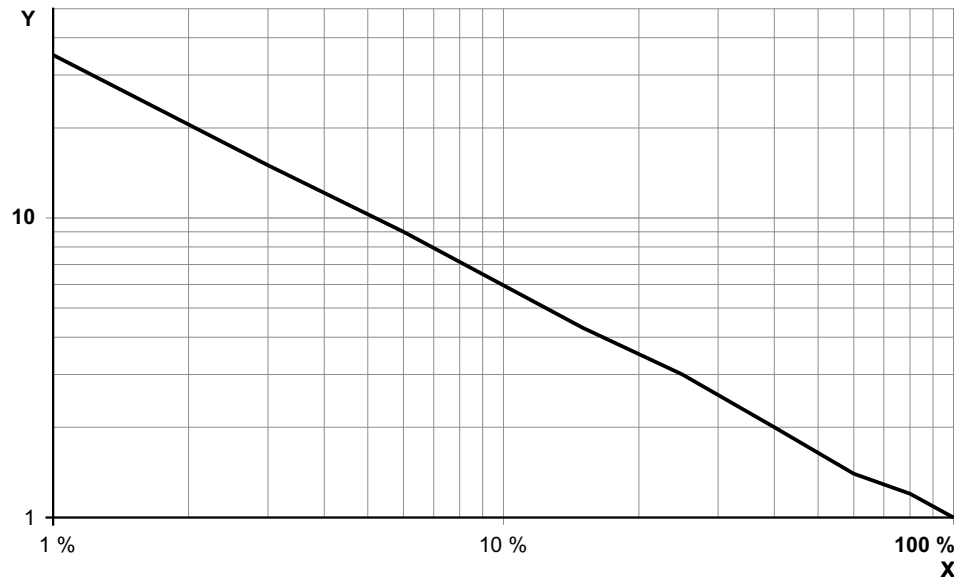
20179441035

$P_{100\%ED}$	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.

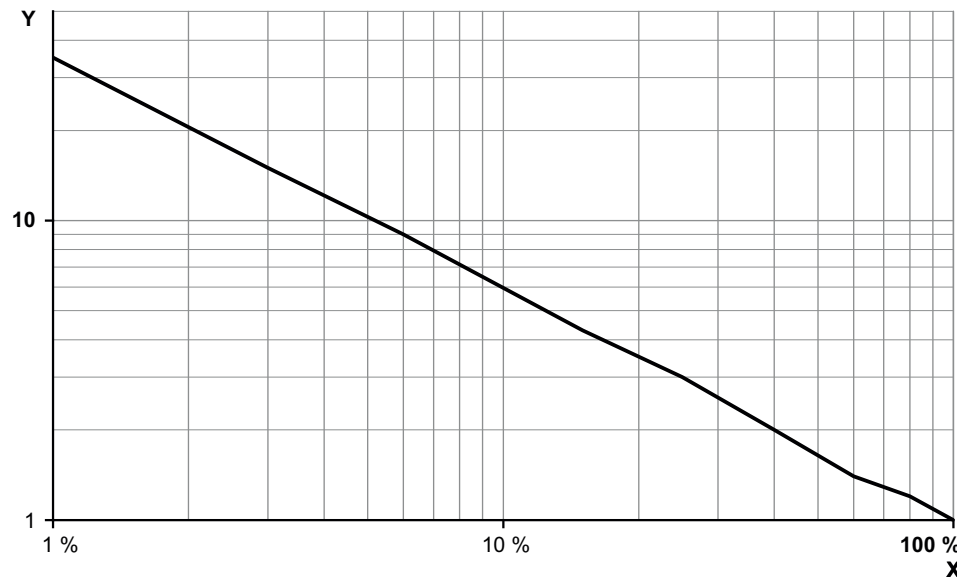
#### Factor de sobrecarga k

*Resistencias de frenado en construcción plana*



<b>X</b>	<b>Duración de conexión en %</b>	1	3	6	15	25	40	60	80	100
<b>Y</b>	<b>Factor de sobrecarga k</b>	35	15	9	4.3	3	2	1.4	1.2	1

*Resistencias de rejilla de acero*



<b>X</b>	<b>Duración de conexión en %</b>	1	3	6	15	25	40	60	80	100
<b>Y</b>	<b>Factor de sobrecarga k</b>	20	12	7.6	4	3	2.2	1.5	1.12	1

33084416/ES – 03/2025

### Potencia de pico de frenado

La máxima potencia de pico de frenado alcanzable viene determinada por el valor de la resistencia y la tensión del circuito intermedio y se calcula del siguiente modo:

$$P_{\max} = \frac{V_{\text{DCL max}}^2}{R \times 1.4}$$

$P_{\max}$	Máxima potencia de pico de frenado que la resistencia de frenado puede absorber
$U_{\text{ZK max}}$	Tensión del circuito intermedio máxima: 980 V en unidades de 400 V
R	Valor de resistencia de frenado

La potencia de pico de frenado máxima requerida por la aplicación resulta de las partes regenerativas dentro de un ciclo y debe ser inferior a la potencia de pico de frenado máxima alcanzable y absorbible de la 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  $R_{\text{BW}}$  no debe ser inferior a la resistencia de frenado mínima permitida  $R_{\text{BWmin}}$ , véase el capítulo "Datos técnicos" (→ 21). De este modo se garantiza que el freno chopper no resulte dañado.

$$R_{\text{BW}} \geq R_{\text{BWmin}}$$

La potencia de frenado continua en la dirección de la resistencia de frenado no debe superar la potencia aparente de salida del variador.

#### 5.10.3 Cable de alimentación a la resistencia de frenado

Utilice solo cables apantallados.

La sección del cable depende de la corriente de disparo  $I_f$ .

La tensión nominal del cable debe ser como mínimo  $U_0/U = 450 \text{ V}/750 \text{ V}$ .

La longitud de cable máxima admisible entre el variador/módulo de alimentación y la resistencia de frenado de emergencia es de 30 m.

#### 5.10.4 Protección de la resistencia de frenado frente a la sobrecarga térmica

En combinación con MOVIPRO® technology solamente se admiten resistencias de frenado con protección intrínseca, véase el capítulo "Resistencias de frenado externas" (→ 55).

## 5.11 Selección de la alimentación de 24 V

### 5.11.1 Descripción

La alimentación de 24 V de los componentes internos puede realizarse opcionalmente mediante la unidad o mediante una tensión de apoyo externa de 24 V.

Para la alimentación de 24 V mediante la unidad se necesita una fuente de alimentación conmutable interna de 24 V (módulo de potencia: MPI91A.. y MPI92A..). Si se aplica una tensión de apoyo externa de 24 V, SEW-EURODRIVE recomienda la versión de unidad sin fuente de alimentación conmutable interna de 24 V (MPI90A..).

Si se utiliza una fuente de alimentación conmutable interna de 24 V y se conecta simultáneamente una fuente externa de 24 V y 400 V, tenga en cuenta que la corriente de apoyo de la alimentación externa de 24 V solo admite la carga completa a 26 V normalmente. Entre 24 V y 26 V hay un funcionamiento con carga parcial de ambas fuentes de 24 V en función de la carga. Si no se conecta ninguna fuente de alimentación conmutable de 400 V a una unidad con una fuente de alimentación interna de 24 V, la alimentación externa de 24 V se cargará completamente.

### 5.11.2 Planificación de la alimentación de tensión de 24 V

Para el dimensionado de la tensión de alimentación de 24 V se requiere el consumo de potencia de todos los componentes. La tensión de alimentación de 24 V debe proporcionar la suma de todas las potencias.

#### AVISO



No deben tenerse en cuenta los picos de potencia durante el encendido causados por las capacitancias internas existentes en las unidades, ya que estas capacitancias son muy pequeñas. Las fuentes de alimentación conmutables disponibles en el mercado pueden conectar de forma fiable las capacitancias máximas que se producen.

### 5.11.3 Consumo de potencia de la alimentación de 24 V

Los datos técnicos de la alimentación de 24 V se encuentran en el capítulo "Datos técnicos" > "Alimentación de 24 V CC" (→ 43).

## 5.12 Instalación conforme a UL

#### AVISO



El siguiente capítulo se imprime siempre en idioma inglés y en parte en francés, independientemente del idioma de esta documentación, debido a los requerimientos UL.

#### AVISO



El adhesivo UL se debe colocar en la unidad o en las inmediaciones directas de la unidad.

### 5.12.1 Operating conditions

#### AVISO



- Use only tested units with a limited output voltage ( $V_{max} = DC 30 V$ ) and limited output current ( $I_{max} = 8 A$ ) as an external DC 24 V voltage source.

- The devices are for use only in industrial machinery NFPA 79 applications.

- Use in a Pollution Degree 2 environment.

**5.12.2 Field wiring power terminals**

Use 75 °C copper conductors only.

Connection box line terminals:

Maximum Wire Size AWG 6. Conductors in the range 16 – 10 AWG are both solid and stranded, and 8 AWG and larger are for stranded wire only.

**5.12.3 Short circuit current rating**

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5 000 rms symmetrical amperes when protected by fuses or inverse time circuit breakers as described in the tables below.

The max. voltage is limited to 500 V.

Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 5 000 rms symmetrical amperes when protected by fuses or inverse time circuit breakers as described in the tables below:

The max. voltage is limited to 500 V.

**5.12.4 Branch circuit protection**

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes (US) or Canadian Electrical Code, Part 1 (CA).

**Standard fault current****For devices without connection box or devices with connection box PZM2xA-A...-M1..**

Model	Frame size	SCCR: 5 kA / 3 × 500 V	
		Non-semiconductor fuses (currents are maximum, voltages minimum values)	Inverse time circuit breakers (currents are maximum, voltages minimum values)
MPX22A-...-0055.. (2.2 kW)	2	20 A / 500 V	20 A / 500 V
MPX22A-...-0070.. (3.0 kW)	2	25 A / 500 V	25 A / 500 V
MPX22A-...-0095.. (4.0 kW)	2	35 A / 500 V	35 A / 500 V
MPX22A-...-0125.. (5.5 kW)	2E	50 A / 500 V	50 A / 500 V
MPX22A-...-0160.. (7.5 kW)	2E	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX23A-...-0240.. (11.0 kW)	3	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX23A-...-0320.. (15.0 kW)	3	60 A / 500 V	60 A / 500 V

**For devices with connection box PZM2xA-0075-D02.., or PZM2xA-0150-D03..**

Model	Frame size	SCCR: 5 kA / 3 × 500 V	
		Non-semiconductor Class J fuses (currents are maximum, voltages minimum values)	
MPX22A-...-0055.. (2.2 kW)	2	20 A / 500 V	
MPX22A-...-0070.. (3.0 kW)	2	25 A / 500 V	
MPX22A-...-0095.. (4.0 kW)	2	35 A / 500 V	

# 5 Planificación de proyecto de la unidad

Instalación conforme a UL

Model	Frame size	SCCR: 5 kA / 3 × 500 V	
		Non-semiconductor Class J fuses (currents are maximum, voltages minimum values)	
MPX22A-...-0125.. (5.5 kW)	2E	40 A / 500 V	
MPX22A-...-0160.. (7.5 kW)	2E	40 A / 500 V	
MPX23A-...-0240.. (11.0 kW)	3	40 A / 500 V	
MPX23A-...-0320.. (15.0 kW)	3	40 A / 500 V	

## Standard fault current for group installation

### For devices without connection box

Model	Frame size	SCCR: 5 kA / 3 × 500 V	
		Non-semiconductor fuses (currents are maximum, voltages minimum values)	Inverse time circuit breakers (currents are maximum, voltages minimum values)
MPX22A-...-0055.. (2.2 kW)	2	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX22A-...-0070.. (3.0 kW)	2	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX22A-...-0095.. (4.0 kW)	2	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX22A-...-0125.. (5.5 kW)	2E	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX22A-...-0160.. (7.5 kW)	2E	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX23A-...-0240.. (11.0 kW)	3	60 A / 500 V	60 A / 500 V
MPX23A-...-0320.. (15.0 kW)	3	60 A / 500 V	60 A / 500 V

### For devices with connection box PZM2xA-0075-D02.., or PZM2xA-0150-D03..

Model	Frame size	SCCR: 5 kA / 3 × 500 V	
		Non-semiconductor Class J fuses (currents are maximum, voltages minimum values)	
MPX22A-...-0055.. (2.2 kW)	2	40 A / 500 V	
MPX22A-...-0070.. (3.0 kW)	2	40 A / 500 V	
MPX22A-...-0095.. (4.0 kW)	2	40 A / 500 V	
MPX22A-...-0125.. (5.5 kW)	2E	40 A / 500 V	
MPX22A-...-0160.. (7.5 kW)	2E	40 A / 500 V	
MPX23A-...-0240.. (11.0 kW)	3	40 A / 500 V	
MPX23A-...-0320.. (15.0 kW)	3	40 A / 500 V	

### 5.12.5 Motor overload protection

The devices are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 150 % of the rated motor current.

33084416/ES – 03/2025

**5.12.6 Multi motor application**

Coordination of branch-circuit short-circuit protective device and output tap conductors shall be considered. Output circuit conductors sized smaller than the branch circuit conductors shall comply with single motor tap rules of Article 430 of the NEC.

**5.12.7 Ambient temperature**

For ambient temperature rating refer to chapter "General technical data".

**5.12.8 Derating**

For derating refer to chapter "Selecting an inverter" of the Product Manual.

**5.12.9 Other ratings**

Type rating	Enclosed Type 1
Max. Altitude	2 000 m

**5.12.10 Wiring diagrams**

For wiring diagrams, refer to chapter "Electrical Installation".

## 6 Planificación de proyecto de seguridad funcional

### 6.1 Definiciones de términos

- La denominación "F-DI" representa una entrada binaria segura.
- La denominación "F-DO" representa una salida binaria segura.
- La denominación "DB00" corresponde a la salida binaria de freno del variador.
- La denominación "CS..A" se utiliza como concepto general para todos los elementos derivados de la línea de productos MOVISAFE® CS..A. Si en la documentación se hace referencia a un derivado concreto, se utilizará la denominación completa.
- El término "seguro" utilizado en lo sucesivo hace referencia respectivamente a la clasificación como función segura sobre la base de la norma EN ISO 13849-1.
- PROFIsafe, Safety over EtherCAT® y CIP Safety™ son estándares tecnológicos para un sistema de bus de campo seguro (protocolo de seguridad). Si en la documentación se hace referencia a un protocolo de seguridad concreto, se utilizará la denominación completa.
- MOVISUITE® es el software de puesta en marcha/ Ingeniería del módulo de automatización MOVI-C®.
- La herramienta de parametrización "Assist CS.." es la interfaz de parametrización de MOVISUITE® para la tarjeta de seguridad MOVISAFE® CS..A.
- Los nombres de parámetros se muestran en *cursiva*.
- La función parcial de seguridad SS1 se describe, conforme a la norma EN 61800-5-2 actualmente vigente, como sigue:
  - SS1-t se corresponde con la representación antigua de la SS1(c)
  - SS1-r se corresponde con la representación antigua de la SS1(b)
- La función parcial de seguridad SS2 se describe, conforme a la norma EN 61800-5-2 actualmente vigente, como sigue:
  - SS2-t se corresponde con la representación antigua de la SS2(c)
  - SS2-r se corresponde con la representación antigua de la SS2(b)

### 6.2 Base normativa

Unidad La evaluación de seguridad de la unidad tiene lugar sobre la base de las siguientes normas y clases de seguridad:

Base normativa	
Clase de seguridad/base normativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1</li> <li>• Safety Integrity Level (SIL) según EN 61800-5-2, EN 61508 y EN 62061</li> </ul>

Tenga en cuenta la versión de las respectivas normas en la declaración de conformidad o en el certificado TÜV.

Módulo de freno seguro SBM La evaluación de seguridad del módulo de freno seguro SBM se basa en las siguientes normas y clases de seguridad:

Base normativa	
Clase de seguridad/base normativa	Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1 (aplicable hasta la categoría 3)

Tenga en cuenta la versión de las respectivas normas en la declaración de conformidad o en el certificado TÜV.

## 6.3 Tecnología de seguridad integrada

### 6.3.1 Versiones de firmware

Versión del firmware	Nuevas funciones
V4.03	Firmware inicial
V5.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no se acepta la unidad, se emite una advertencia.</li> <li>• Compatible con los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI.</li> <li>• Se añade la respuesta en caso de fallo "Muting" a la función parcial de seguridad EDM.</li> <li>• Se ha ampliado la función parcial de seguridad SOS.</li> </ul>
V6.0x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI (EK0Z, AK0Z, EK9Z) son compatibles.</li> <li>• A las salidas binarias seguras F-DOx se les pueden asignar más funciones.</li> </ul>

### 6.3.2 Resumen de las opciones de seguridad

La función parcial de seguridad STO está siempre disponible en la unidad y puede ampliarse con una de las siguientes 3 opciones de seguridad y con hasta 2 módulos de freno seguros.

- Opción de seguridad MOVISAFE® CSB31A (/SBA)
  - 4 entradas binarias seguras de un canal o 2 entradas binarias seguras de 2 canales
  - 2 salidas binarias seguras de 2 canales

Con la opción de seguridad MOVISAFE® CSB31A (/SBA) están disponibles las funciones parciales de seguridad SBC, STO y SS1-t. Las funciones se pueden controlar mediante comunicación segura y entradas binarias seguras.

- Opción de seguridad MOVISAFE® CSS..A (/SSA)
  - 4 entradas binarias seguras de un canal o 2 entradas binarias seguras de 2 canales
  - 2 salidas binarias seguras de 2 canales
  - 2.º zócalo de encoder opcional (sin uso para seguridad funcional)

Con la opción de seguridad MOVISAFE® CSS..A (/SSA) están disponibles las funciones parciales de seguridad SBC, STO y SS1-t. Cuando se utiliza un encoder de seguridad de SEW-EURODRIVE, están disponibles las funciones parciales de seguridad SS1-r, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SLA, SLI y SDI, así como el diagnóstico de frenos SBT, para la vigilancia de movimiento. Los encoders con MOVILINK® DDI (sin FS) no son evaluados por la opción de seguridad. Las funciones se pueden controlar mediante comunicación segura y entradas binarias seguras.

- Opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A (/SAA)
  - 4 entradas seguras de un canal o 2 entradas seguras de 2 canales
  - 2 salidas seguras de 2 canales

- 2.º zócalo de encoder (para el uso para seguridad funcional)

Con la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A (/SAA) están disponibles las funciones parciales de seguridad SBC, STO y SS1-t. Cuando se utiliza un sistema de encoder seguro, están disponibles las funciones parciales de seguridad SS1-r, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SLA, SLI, SDI, SCA y SLP, así como el diagnóstico de frenos SBT, para la vigilancia de movimiento y posición. Las funciones se pueden controlar mediante comunicación segura y entradas binarias seguras. También se pueden conectar hasta 2 encoders externos, que son evaluados por el variador y la opción de seguridad además del encoder del motor.

Los encoders con MOVILINK® DDI (sin FS) no son soportados por la opción de seguridad CSA31A (/SAA) y no se pueden utilizar en un sistema de encoder seguro (concepto de 2 encoders).

Para la comunicación segura están disponibles los protocolos de seguridad PROFIsafe y Safety over EtherCAT®.

La tecnología de seguridad de la unidad descrita se ha desarrollado y comprobado según los siguientes requisitos para la seguridad:

- Función parcial de seguridad STO, opción de seguridad MOVISAFE® CS..A:
  - SIL 3 según EN 61800-5-2, EN 61508
  - PL e según EN ISO 13849-1
- Módulo de freno seguro SBM:
  - PL d conforme a EN ISO 13849-1

Para este fin ha sido efectuada una certificación por TÜV Rheinland. Puede solicitar una copia del certificado TÜV a SEW-EURODRIVE.

### 6.3.3 Estado seguro

El concepto de seguridad está basado en que existe un estado seguro para todas las variables de seguridad de proceso. Para el uso orientado a la seguridad de la unidad, el par desconectado está definido como estado seguro.

El estado seguro de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A está definido como sigue:

- La salida binaria segura interna F-DO\_STO se desconecta. Esto activa la función parcial de seguridad STO.
- Todas las demás salidas binarias seguras disponibles se desconectan.
- Si se ha parametrizado la comunicación segura, se envían valores de sustitución para los datos (es decir, todos los datos son "0") o se interrumpe la comunicación.

El estado seguro del módulo de freno seguro SBM está definido como sigue:

- El suministro de energía eléctrica al freno está interrumpido de forma segura.

### 6.3.4 Concepto de seguridad STO

La unidad debe ser capaz de ejecutar la función parcial de seguridad "Desconexión segura de par" según EN 61800-5-2:

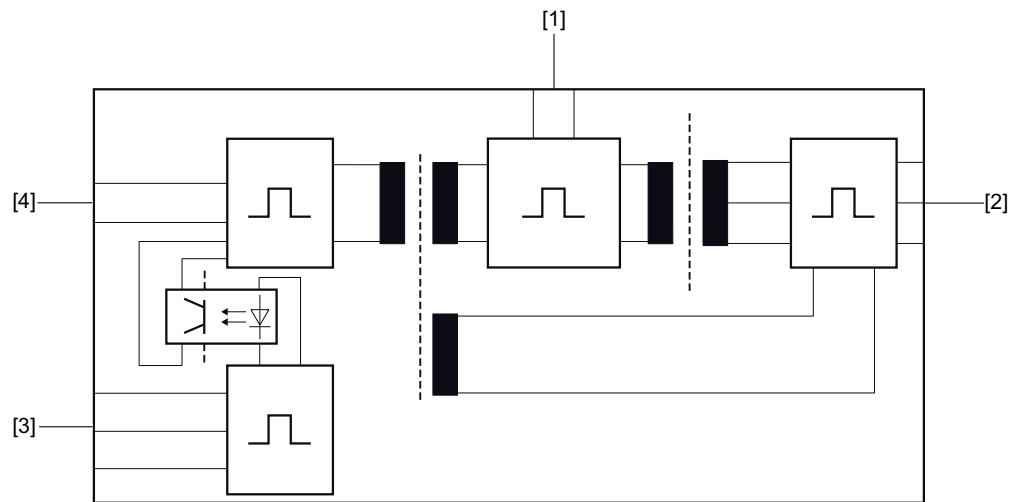
- La unidad se caracteriza por disponer de la posibilidad de conexión de un control de seguridad / dispositivo de desconexión de seguridad externo. Al activar una unidad de mando conectada (p. ej. seta de emergencia con función de enganche), este control de seguridad/dispositivo de desconexión de seguridad desconecta mediante una señal de conmutación de dos polos de 24 V (p. ej. de conmutación PM) la entrada STO orientada a la seguridad. De este modo se activa la función STO del variador. Alternativamente a un control de seguridad / dispositivo de desconexión de seguridad externo, se puede realizar la función STO mediante una opción de seguridad MOVISAFE® CS..A opcional.
- Mediante una estructura interna de dos canales con diagnóstico se evita la generación de secuencias de impulsos en la etapa final de potencia (IGBT).
- En lugar de una separación galvánica del accionamiento de la red de alimentación 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 de salida. 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 parcial de seguridad STO, las señales PWM de la unidad generadas son interrumpidas por la conmutación STO y no se reenvían a la etapa de salida de potencia (IGBTs).
- Si el diagnóstico interno de la conmutación STO detecta un fallo o una discrepancia de ambos canales, se bloquean las señales PWM, o sea, STO es activada. El bloqueo requiere un reset mediante la desconexión y reconexión de la tensión de alimentación de 24 V CC a la unidad o de la señal de conmutación de 24 V CC en las entradas de STO F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2.

### 6.3.5 Concepto de seguridad SBM

#### Descripción

- El módulo de freno seguro SBM dispone de una entrada binaria segura de dos canales que, en una unidad sin la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A, va conectada a X5504 en paralelo con la STO. Un dispositivo de desconexión de seguridad conectado a X5504 activa el estado seguro del SBM al desconectar la entrada binaria segura. Un dispositivo de desconexión de seguridad es una fuente de señal cualquiera que genera una señal de entrada en el marco de la especificación de la entrada binaria segura. La entrada binaria segura se conecta internamente a una de las dos salidas binarias seguras de la opción de seguridad.
- Con la desconexión de la entrada binaria segura se impide de forma segura la activación de los semiconductores de potencia en el módulo de freno seguro SBM. Esto interrumpe de forma segura el suministro de energía necesario para desbloquear el freno conectado. El freno permanece aplicado o se aplica a pesar de que todavía hay tensión de alimentación en el SBM.
- Adicionalmente, el módulo de freno seguro SBM dispone de una entrada binaria DB00 para el control funcional del freno. La entrada binaria DB00 se conecta internamente al control del freno y no se debe utilizar para la desconexión segura del freno. La entrada binaria segura tiene mayor prioridad que DB00. Esto significa que al desconectar la entrada binaria segura se activa el estado seguro en el SBM independientemente del estado de conmutación de DB00.

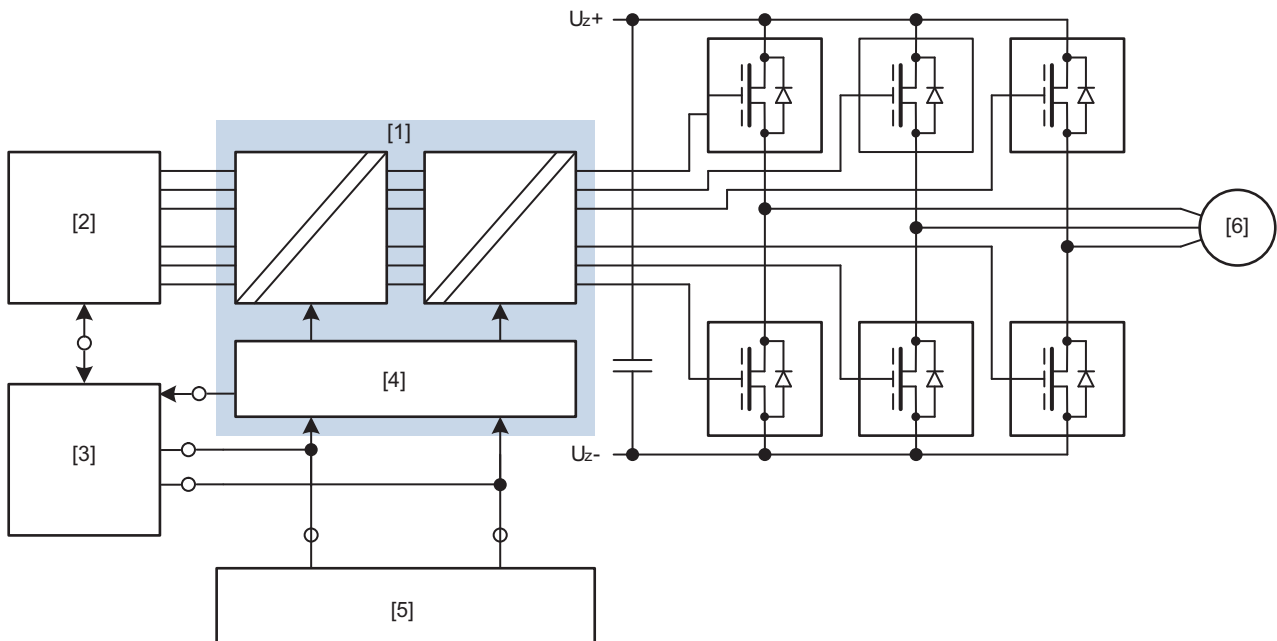
### Diagrama de bloques del módulo de freno SBM



27021630732297483

- [1] Entrada de tensión de alimentación  $U_z$
- [2] Salida de freno
- [3] Entrada binaria DB00, salida binaria STATUS
- [4] Entrada binaria segura SBC

### 6.3.6 Representación esquemática del concepto de seguridad STO



23543720971

- [1] Función STO
- [2] Control de accionamiento
- [3] Opción de seguridad interna (opcional)
- [4] Unidad de diagnóstico y bloqueo
- [5] Dispositivo de seguridad externo (opcional)
- [6] Motor

### 6.3.7 Concepto de seguridad de MOVISAFE® CS..A

#### Notas sobre las categorías de parada según EN 60204-1

- La función parcial de seguridad STO se corresponde con la categoría de parada 0.
- Las funciones parciales de seguridad SS1-t y SS1-r se corresponden con la categoría de parada 1.
- Las funciones parciales de seguridad SS2-t y SS2-r se corresponden con la categoría de parada 2.

#### Memoria de claves enchufable

La memoria de claves debe estar enchufada al conectar la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A y no debe extraerse mientras la tarjeta de seguridad está conectada.

Los datos de parámetro de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se dividen en datos de aplicación y el registro de datos clave. El registro de datos clave garantiza la integridad de los datos.

Los datos de aplicación se guardan en el módulo de memoria reemplazable. Con ayuda del registro de datos clave en la memoria de claves enchufable se habilitan los datos de aplicación. Solo si el registro de datos clave en la memoria de claves enchufable coincide con la parametrización, la opción de seguridad cambia al modo de funcionamiento.

La memoria de claves enchufable también sirve para establecer la referencia de posición en la instalación. Dado que el registro de datos de aplicación solo se habilita con el registro de datos clave correspondiente de la memoria de claves enchufable, la referencia de posición se puede establecer de este modo. Es responsabilidad del usuario asegurar la referencia de posición de la memoria de claves enchufable en la instalación.

Los datos para la comunicación segura y la referenciación segura también se guardan en la memoria de claves enchufable, ya que tienen la misma referencia de posición.

De este modo, en caso de cambio de la unidad se garantiza que los datos de aplicación y los datos de comunicación vuelvan a estar inmediatamente disponibles.

Si al guardar los datos de referenciación se produce un fallo de sistema, cambie la memoria de claves (véase el capítulo "Cambiar la memoria de claves").

#### **⚠ ADVERTENCIA**



Después de desconectar y conectar de nuevo la opción de seguridad, el fallo dejará de emitirse.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que la referencia de posición entre la opción de seguridad y la aplicación sea correcta.

#### Identificación y autenticación

Para los pasos "Parametrizar", "Crear informe" y "Confirmar aceptación" en la herramienta de parametrización "Assist CS..", se requiere la identificación de la unidad y la autenticación del usuario. Para identificar la unidad, es necesario introducir la ID de la memoria de claves enchufable en el diálogo de inicio de sesión de la herramienta de parametrización "Assist CS..". La ID de la memoria de claves se encuentra impresa en la memoria de claves. Alternativamente, la ID de la memoria de claves también puede ser leída directamente por la herramienta de parametrización "Assist CS..". Pa-

ra ello, el usuario debe realizar un control de identificación por medio de los indicadores LED de la unidad. El mecanismo a través de la ID de la memoria de claves garantiza que la herramienta de parametrización "Assist CS.." esté conectada a la unidad correcta. La autenticación del usuario se lleva a cabo introduciendo una contraseña.

## AVISO



Tenga en cuenta obligatoriamente la identificación inequívoca de la unidad a parametrizar.

### Informe y prueba de la seguridad técnica

Con la descarga de los parámetros en la opción de seguridad CS..A, se generan tanto el registro de datos de aplicación, como la suma de verificación de los datos de aplicación del registro de datos clave. Cuando todas las comprobaciones resultan sin fallos, la opción de seguridad se pone en funcionamiento. A partir de ese momento, todas las funciones parametrizadas están activas.

### ⚠ ADVERTENCIA



Dependiendo de la parametrización, la opción de seguridad no controla la función parcial de seguridad STO. Esto puede provocar el arranque imprevisto del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que tras la parametrización de la opción de seguridad el accionamiento no arranque de nuevo automáticamente (p. ej., aplicando el bloqueo de arranque o retirando comandos de desplazamiento).

Después de la descarga de los parámetros, se puede crear el informe de aceptación. Durante este proceso, el nuevo valor ParCRC del registro de datos "Datos de aplicación" se pone en conocimiento del host de protocolo F. El nuevo valor ParCRC debe aceptarse en el host de protocolo F. Con el informe de aceptación se debe ejecutar la aceptación del registro de datos "Datos de aplicación" en combinación con la opción de seguridad dentro de la instalación.

Después de la aceptación, es posible publicar la aceptación ejecutada a través de la opción de seguridad. La publicación de la aceptación no sustituye a la aceptación a ejecutar. Para la publicación de la aceptación, la "Suma de verificación del informe de aceptación" se pone en conocimiento de la opción de seguridad.

La publicación de la aceptación no se ha realizado orientada a la seguridad y tampoco es necesaria para el funcionamiento orientado a la seguridad de la opción de seguridad. La publicación de la aceptación es una función de apoyo para el usuario de la opción de seguridad.

### 6.3.8 Funciones parciales de seguridad según EN 61800-5-2

#### Introducción

Las siguientes descripciones de las funciones parciales de seguridad se basan en la descripción según EN 61800-5-2. Encontrará más información sobre cómo se debe implementar y parametrizar la función parcial de seguridad en la opción de seguridad en el capítulo "Parametrización de las funciones parciales de seguridad".

La siguiente tabla muestra la disponibilidad de las funciones parciales de seguridad descritas a continuación en función de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A utilizada:

Opción de seguridad CS..A	Función parcial de seguridad														
	Parada			Movimiento										Posición	
	STO	SBC	SS1-t	SS1-r	SS2-t	SS2-r	SOS	SLS	SSM	SSR	SDI	SLI	SLA	SLP	SCA
	Solo con encoder FS														
Sin CS..A	✓	–	✓ <sup>1)</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CSB31A <sup>2)</sup>	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CSS21A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–
CSS31A <sup>2)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–
	Con un encoder FS o concepto de 2 encoders														
CSA31A <sup>3)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

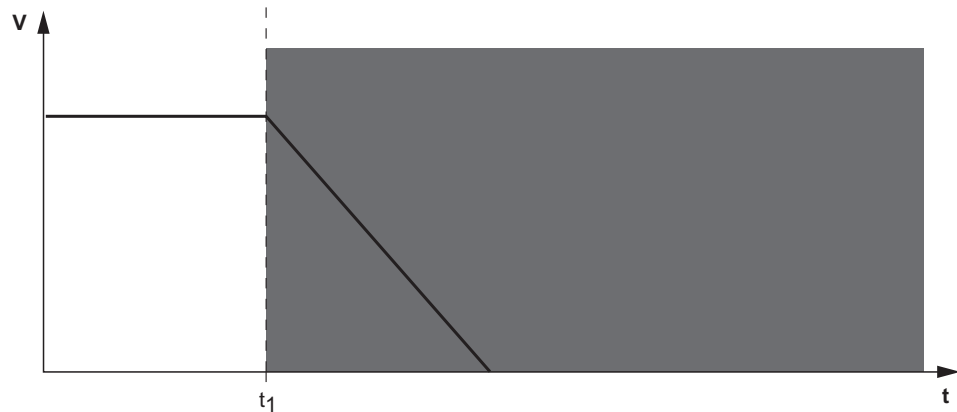
1) Con control adecuado

2) Dispone de una 2.<sup>a</sup> conexión del encoder (no se utiliza para la seguridad funcional)

3) Dispone de una 2.<sup>a</sup> conexión de encoder que se puede utilizar para seguridad funcional

### STO (Safe Torque Off) – Desconexión segura de par

Quando la función parcial de seguridad STO está activada, la alimentación del motor se interrumpe y el variador no puede generar ningún par. La función parcial de seguridad STO se corresponde con la detención no controlada según EN 60204-1, categoría de parada 0.



18014400480354315

- = Función parcial de seguridad STO activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- t<sub>1</sub> = Momento en el que se activa STO.

### AVISO

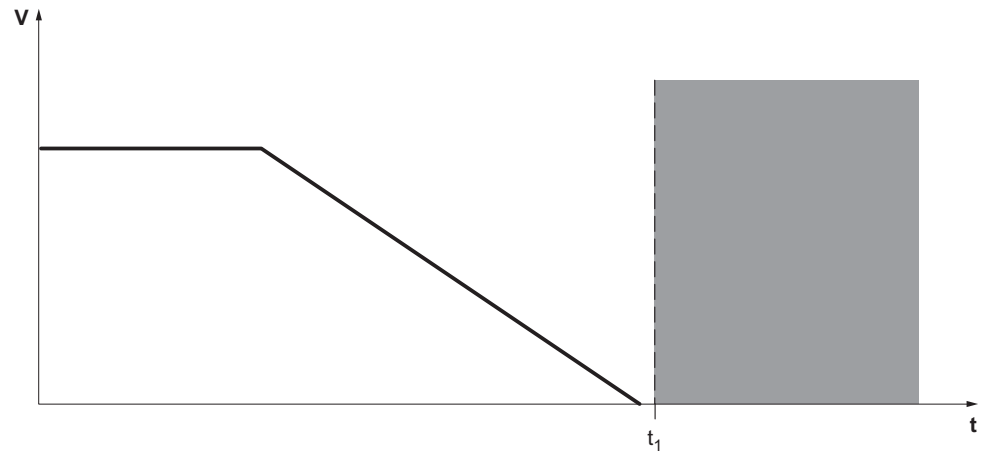


El motor se detiene por inercia o se desconecta mecánicamente.

Si es posible hay que dar preferencia a la detención controlada.

**SBC (Safe Brake Control) – Control de freno seguro**

La función parcial de seguridad SBC suministra una señal de salida segura para el control de un freno mecánico.



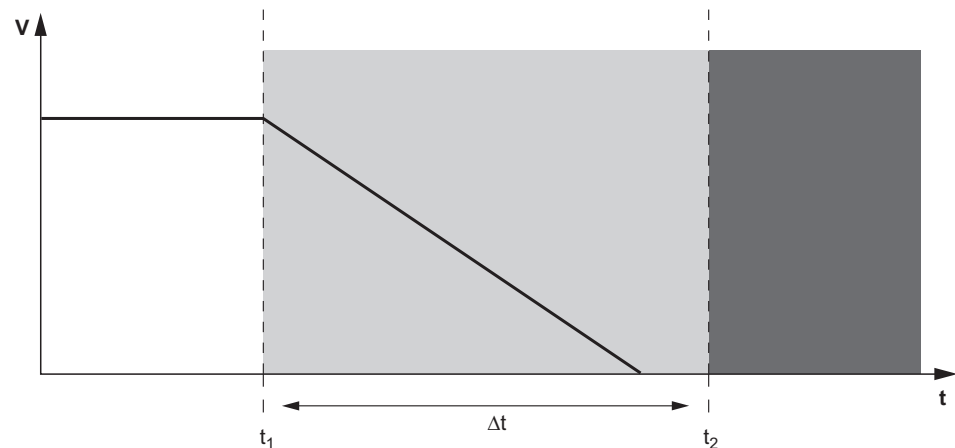
27021600043191563

- = Función parcial de seguridad SBC activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- $t_1$  = Momento en el que se activa SBC.

**SS1-t (Safe Stop 1) – Parada segura 1 con temporizador**

Con la función parcial de seguridad SS1-t activada, el motor es parado eléctricamente. Tras un retardo de seguridad determinado se dispara la función parcial de seguridad STO.

La función parcial de seguridad SS1 corresponde a la detención controlada del accionamiento según EN 60204-1, categoría de parada 1.



18014400480359435

- = Función parcial de seguridad SS1-t vigila
- = Función parcial de seguridad STO activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- $t_1$  = Momento en el que se activa SS1-t y se dispara la deceleración del motor.
- $t_2$  = Momento en el que se activa STO.
- $\Delta t$  = Periodo de tiempo de seguridad



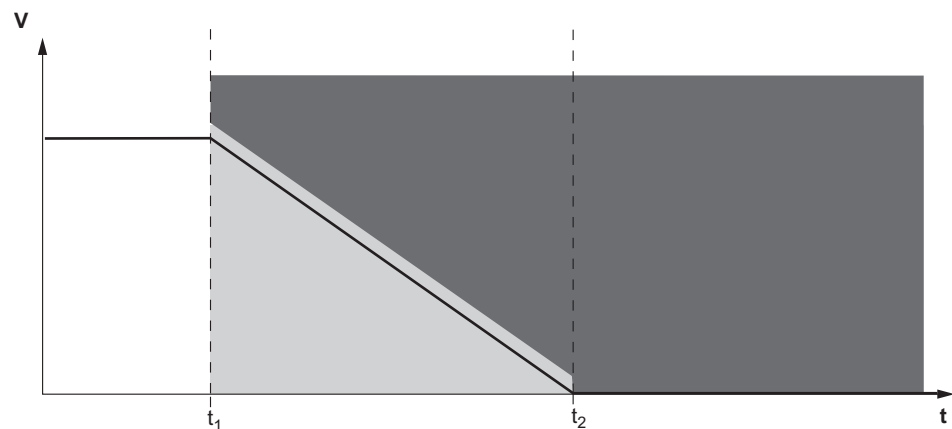
## AVISO

- La parada no se vigila con la función SS1-t.
- El periodo de tiempo de seguridad  $\Delta t$  le da al accionamiento la posibilidad de detenerse por completo. En caso de fallo el accionamiento no llega a detenerse y queda sin energía en el momento  $t_2$  (STO).

### SS1-r (Safe Stop 1) – Parada segura 1 con vigilancia de la rampa de deceleración

Con la función parcial de seguridad SS1-r activada, el motor es parado eléctricamente. El transcurso de la deceleración se vigila. En caso de exceso de la deceleración vigilada o al alcanzar la parada se dispara la función parcial de seguridad STO.

La función parcial de seguridad SS1-r corresponde a la detención controlada del accionamiento según EN 60204-1, categoría de parada 1.



27021599735097995

 = Función parcial de seguridad SS1-r vigila

 = Función parcial de seguridad STO activa

v = Velocidad

t = Tiempo

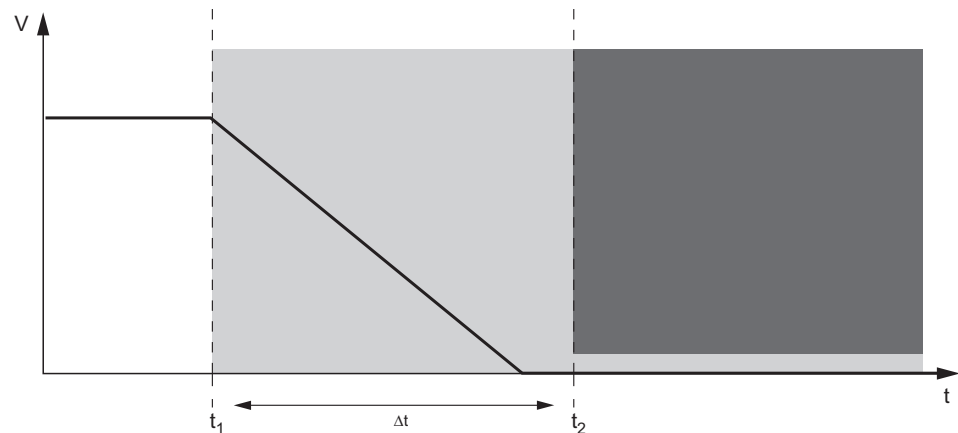
$t_1$  = Momento en el que se activa SS1-r y se dispara la deceleración del motor.

$t_2$  = Momento en el que se activa STO.

### SS2-t (Safe Stop 2) – Parada segura 2 con temporizador

Con la función parcial de seguridad SS2-t activada, el motor es parado eléctricamente. En parada, el motor se mantiene en posición. Tras un retardo de seguridad determinado debe vigilarse de forma segura la posición (función SOS según EN 61800-5-2). Un movimiento durante la parada provoca el disparo de la función parcial de seguridad STO. La parada debe asegurarse después de activarse la función parcial de seguridad STO, p. ej. por un freno mecánico.

La función parcial de seguridad SS2-t corresponde a la detención controlada del accionamiento según EN 60204-1, categoría de parada 2.



18014400684678283

■ = Función parcial de seguridad SS2-t vigila

■ = Función parcial de seguridad STO activa

v = Velocidad

t = Tiempo

$t_1$  = Momento en el que se activa SS2-t y se dispara la deceleración del motor.

$t_2$  = Momento en el que se activa SOS.

$\Delta t$  = Periodo de tiempo de seguridad

## AVISO

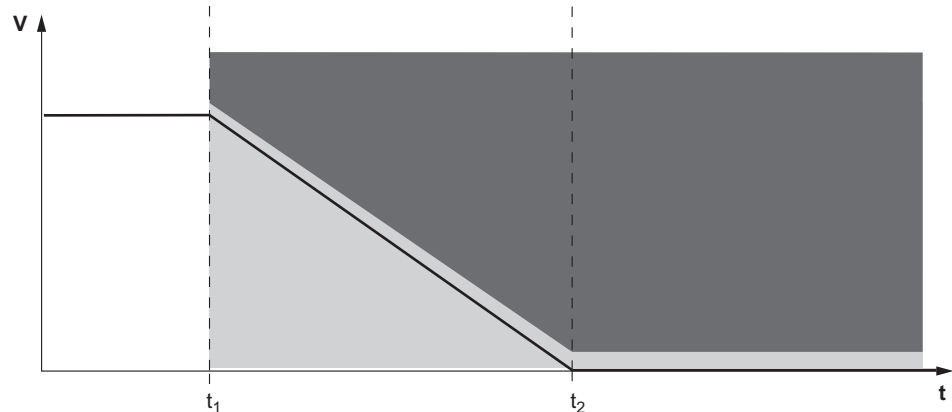


- La parada no se vigila con la función parcial de seguridad SS2-t.
- El periodo de tiempo de seguridad  $\Delta t$  le da al accionamiento la posibilidad de detenerse por completo. En caso de fallo el accionamiento no llega a detenerse y queda sin energía solo en el momento  $t_2$  (STO).

### SS2-r (Safe Stop 2) – Parada segura 2 con vigilancia de la rampa de deceleración

Con la función parcial de seguridad SS2-r activada, el motor es parado eléctricamente. El transcurso de la deceleración se vigila. Después de la detención la posición debe vigilarse de forma segura (función SOS según EN 61800-5-2). Un exceso de la deceleración durante la detención o un movimiento durante la parada provoca el disparo de la función parcial de seguridad STO. La parada debe asegurarse después de activarse la función parcial de seguridad STO, p. ej. por un freno mecánico.

La función parcial de seguridad SS2-r corresponde a la detención controlada del accionamiento según EN 60204-1, categoría de parada 2.

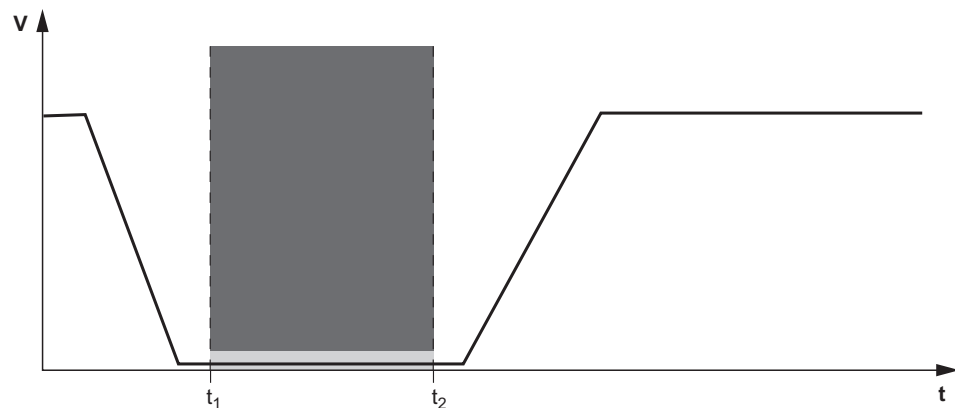


18014400480439051

- = Función parcial de seguridad SS2-r vigila
- = Función parcial de seguridad STO activa
- $v$  = Velocidad
- $t$  = Tiempo
- $t_1$  = Momento en el que se activa SS2-r y se dispara la deceleración del motor.
- $t_2$  = Momento en el que se activa SOS.

### SOS (Safe Operating Stop) – Parada de funcionamiento segura

La función parcial de seguridad SOS impide que el motor se desvíe en más del valor fijado de su posición de parada. El variador suministra la energía para mantener el motor en la posición. Un exceso del valor establecido provoca el disparo de la función parcial de seguridad SOS y al mismo tiempo se dispara una respuesta en caso de fallo (STO).



18014400480441483



- = Función parcial de seguridad SOS vigila
- = Función parcial de seguridad STO activa
- $v$  = Velocidad
- $t$  = Tiempo
- $t_1$  = Momento en el que se activa SOS.
- $t_2$  = Momento en el que se desactiva SOS.

**SLS (Safely Limited Speed) – Velocidad limitada segura**

La función parcial de seguridad SLS impide que el accionamiento sobrepase una velocidad especificada. Si se sobrepasa la velocidad permitida, se dispara la función parcial de seguridad SLS y al mismo tiempo se inicia una respuesta a fallo (normalmente, SS1).



18014400480443915



-  = Función parcial de seguridad SLS vigila
-  = Función parcial de seguridad SLS se activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- t<sub>1</sub> = Momento en el que se activa SLS.
- t<sub>2</sub> = Momento en el que se desactiva SLS.

**SSM (Safe Speed Monitoring) – Vigilancia segura de velocidad**

La función parcial de seguridad SSM vigila si el accionamiento sobrepasa una velocidad especificada. Se señaliza si se sobrepasa la velocidad permitida.

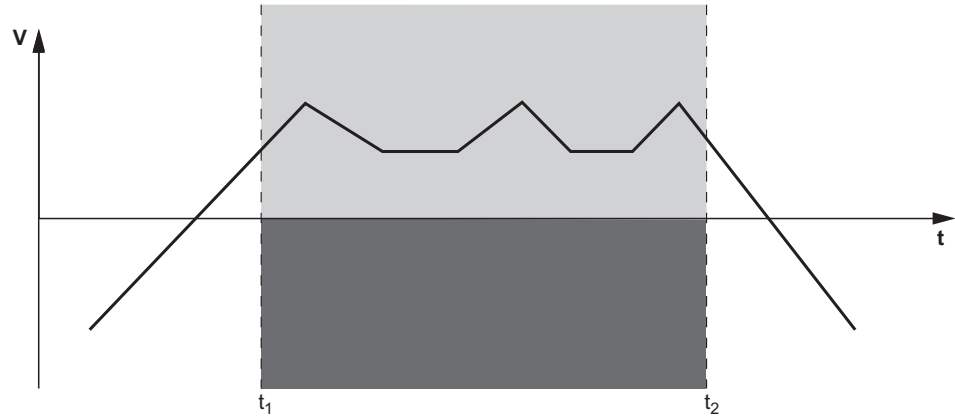


18014400480443915

-  = Función parcial de seguridad SSM vigila
-  = Función parcial de seguridad SSM se activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- t<sub>1</sub> = Momento en el que se activa SSM.
- t<sub>2</sub> = Momento en el que se desactiva SSM.

**SDI (Safe Direction) – Dirección de movimiento segura**

La función parcial de seguridad SDI impide que se realice un movimiento en una dirección no deseada. Si se infringe esta condición, se dispara la función parcial de seguridad SDI y al mismo tiempo se inicia una respuesta a fallo (por regla general, STO o SS1).

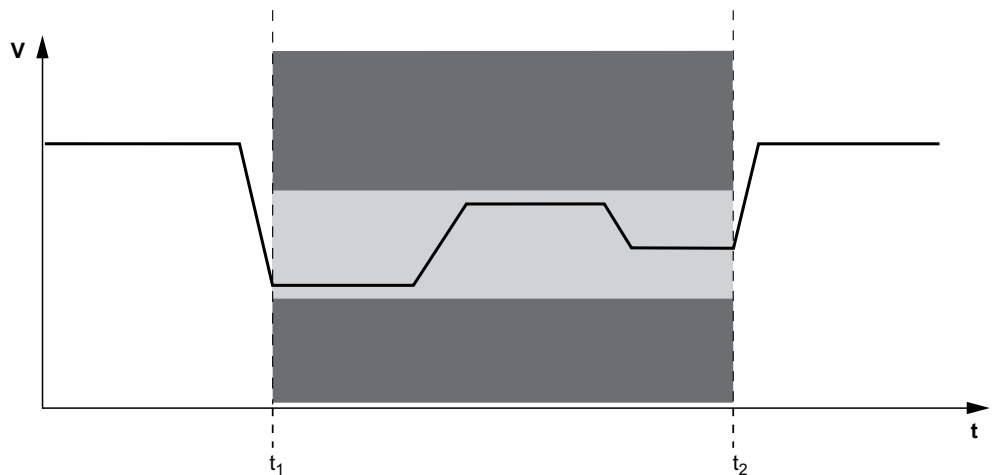


18014400480458635

- = Función parcial de seguridad SDI vigila
- = Función parcial de seguridad SDI se activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- t<sub>1</sub> = Momento en el que se activa SDI.
- t<sub>2</sub> = Momento en el que se desactiva SDI.

**SSR (Safe Speed Range) – Rango de velocidad seguro**

La función parcial de seguridad SSR impide que la velocidad del accionamiento se desvíe de un rango preestablecido. Si se sobrepasa o no se alcanza el rango de velocidad permitido, se dispara la función parcial de seguridad SSR y al mismo tiempo se inicia una respuesta a fallo (normalmente, SS1).



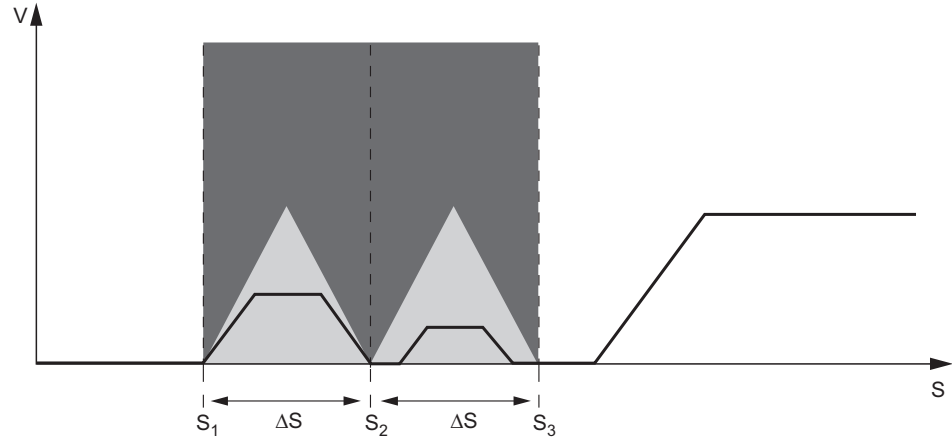
18014400914727819

- = Función parcial de seguridad SSR vigila
- = Función parcial de seguridad SSR se activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- t<sub>1</sub> = Momento en el que se activa SSR.
- t<sub>2</sub> = Momento en el que se desactiva SSR.

33084416/ES – 03/2025

### SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitado seguro

La función parcial de seguridad SLI impide que un movimiento sobrepase un incremento especificado. Si se infringe el valor límite del incremento, se dispara la función parcial de seguridad SLI, al mismo tiempo se dispara una respuesta a fallo (por regla general, STO).

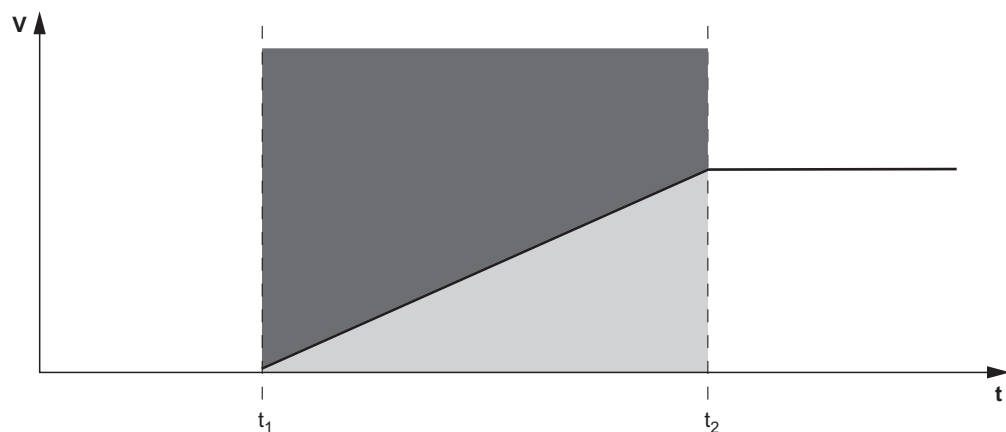


18014400480461451

- = Función parcial de seguridad SLI vigila
- = Función parcial de seguridad SLI se activa
- v = Velocidad
- s = Distancia
- $s_1, s_2$  = Punto en el que se activa SLI.
- $s_2, s_3$  = Punto en el que se desactiva SLI.
- $\Delta s$  = Incremento seguro

### SLA (Safely Limited Acceleration) – Aceleración limitada segura

La función parcial de seguridad SLA impide que un movimiento sobrepase una aceleración establecida. Si se sobrepasa el límite de aceleración permitido, se dispara la función parcial de seguridad SLA y al mismo tiempo se inicia una respuesta a fallo (normalmente, STO).

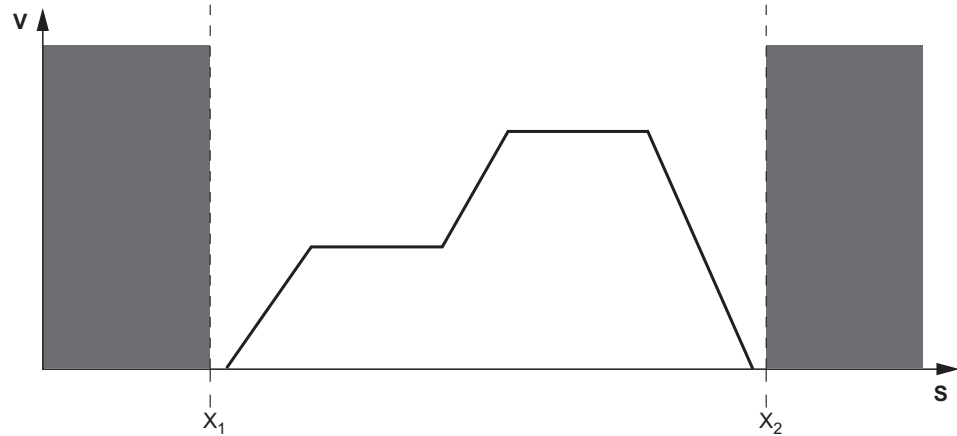


18014400480446347

- = Función parcial de seguridad SLA vigila
- = Función parcial de seguridad SLA se activa
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- $t_1$  = Momento en el que se activa SLA.
- $t_2$  = Momento en el que se desactiva SLA.

### SCA (Safe Cam) – Leva segura

La función parcial de seguridad SCA suministra una señal segura para indicar si el accionamiento se encuentra dentro de un rango de posición especificado. Esta señal puede visualizarse o utilizarse en la programación. El incumplimiento del rango de posición definido provoca la desconexión de la señal segura.



18014400686852363

- = Función parcial de seguridad SCA se activa
- v = Velocidad
- s = Distancia
- $x_1$  = Límite inferior del rango de posición
- $x_2$  = Límite superior del rango de posición

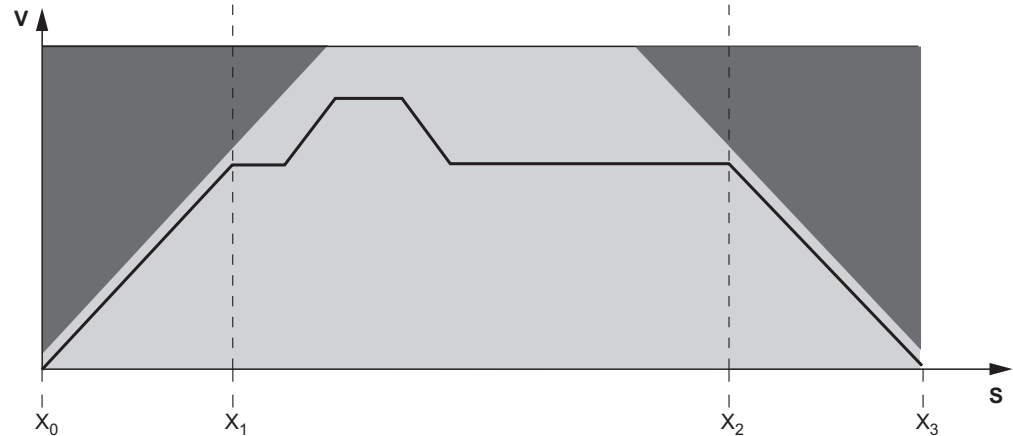
### AVISO



La función SCA no requiere ninguna confirmación.

**SLP (Safely Limited Position) – Posición limitada segura**

La función parcial de seguridad SLP impide que un movimiento sobrepase una posición absoluta establecida. Si se infringe el valor límite de la posición absoluta, se dispara la función parcial de seguridad SLP, al mismo tiempo se dispara una respuesta a fallo (por regla general, STO).



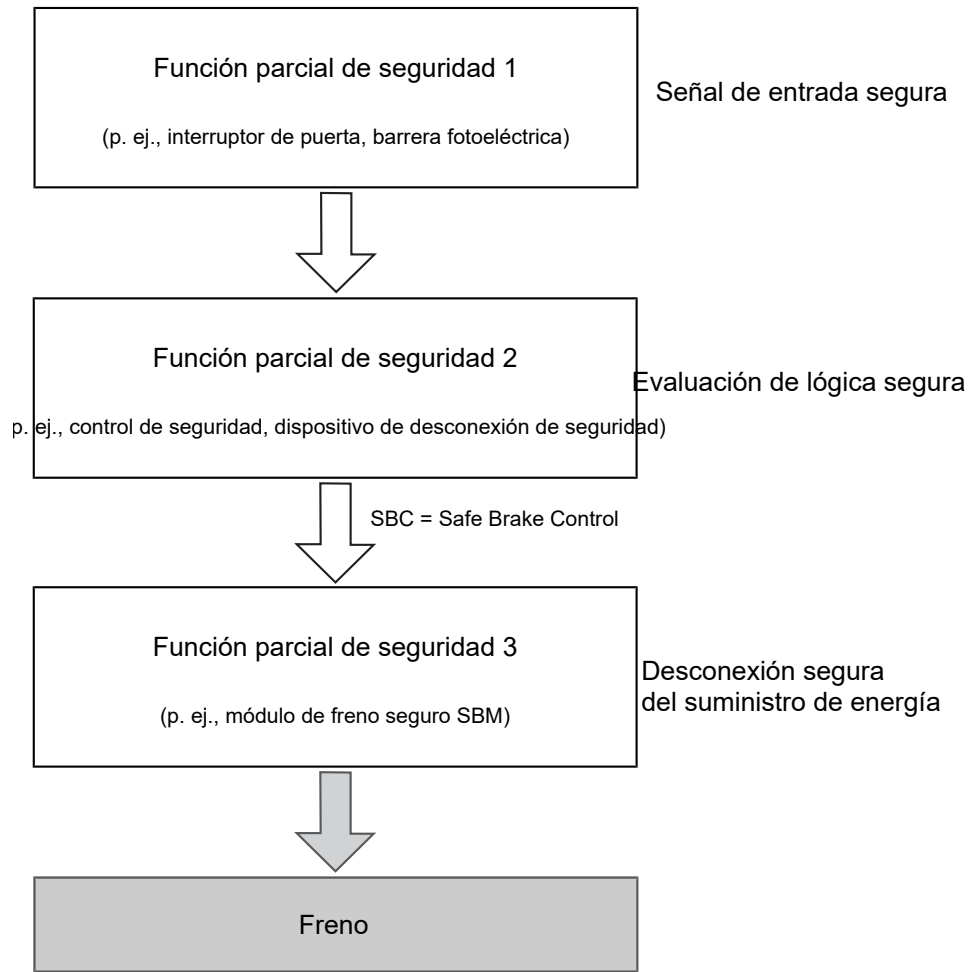
9007201225827979

- = Función parcial de seguridad SLP vigila
- = Función parcial de seguridad SLP se activa
- v = Velocidad
- s = Distancia
- X<sub>0</sub> = Posición absoluta mínima (inferior)
- X<sub>1</sub> = Posición en la que se ha de comenzar con la detención para detenerse por completo antes de X<sub>0</sub>.
- X<sub>2</sub> = Posición en la que se ha de comenzar con la detención para detenerse por completo antes de X<sub>3</sub>.
- X<sub>3</sub> = Posición absoluta máxima (superior)

**6.3.9 Función de seguridad con freno**

En el caso de que se necesite un freno por razones de seguridad, hay que asegurarse en el sistema completo de que el freno se aplique. Para ello, se debe interrumpir el suministro de energía eléctrica del freno de forma segura. La función de seguridad que se va a implementar comprende varias funciones de seguridad.

Ejemplo de representación del sistema



9007232116938507

El módulo de freno seguro SBM ejecuta la siguiente función parcial de seguridad:

- desconexión segura del suministro de energía del freno

El módulo de freno seguro SBM interrumpe de forma segura el suministro de energía eléctrica al freno mediante la desconexión de la entrada binaria segura SBC\_P/\_M en las bornas 1 y 2. La desconexión de USAFE es efectuada por un dispositivo de desconexión de seguridad, p. ej., a través de la función de salida SBC (Safe Brake Control – Control de freno seguro).

### 6.3.10 Control del freno/Tiempo de activación del freno

La ejecución de la función parcial de seguridad "Desconexión segura del suministro de energía" está optimizada en técnica de 3 conductores para el control de los frenos de SEW-EURODRIVE.

Para ello, el módulo de freno seguro SBM está certificado teniendo en cuenta los diferentes tiempos de activación del freno. La certificación tiene validez independientemente del tipo de control (1 o 2 canales/1 o 2 cables de control).

En la evaluación del sistema global, los tiempos de activación del freno según la siguiente vista general son admisibles en el peor de los casos para la planificación de la distancia de frenado con control seguro mediante SBC. Los tiempos de conmutación específicos del freno se encuentran en la documentación del freno.

Uso admisible	Máximo Performance Level	Tiempos de activación del freno admisibles	
		$t_{2,I}$	$t_{2,II}$
Como unidad de seguridad según la categoría 1 (con valor PFH <sub>D</sub> )	PL c	X	X
Como unidad de seguridad según la categoría 3 (con exclusión de fallo)	PL d	X	–

X = Admisible

– = No permitido

$t_{2,I}$  = Tiempo de activación del freno de un freno de 3 conductores de SEW-EURODRIVE con corte en el circuito de corriente alterna (CA)

$t_{2,II}$  = Tiempo de activación del freno de un freno de 3 conductores de SEW-EURODRIVE con corte en los circuitos de corriente continua y alterna (CA/CC)

## AVISO



Tras una parada de emergencia y una detención mediante freno, el freno debe ser sometido a verificación, p. ej., mediante una prueba del freno. Si el corte en los circuitos de corriente continua y alterna (CA/CC) deja de surtir efecto ante un defecto no detectado del SBM, interno de la unidad, el freno puede sufrir sobrecarga térmica. El suministro de energía del freno se sigue desconectando de forma segura a través del SBM.

### 6.3.11 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 caso de funciones parciales de seguridad referidas a la aplicación, que requieren una parada segura del movimiento peligroso, puede ser necesario para la aplicación específica un sistema de frenado de seguridad adicional.

- Si se utiliza la función SS1-t, no se vigila la rampa de deceleración del accionamiento con respecto a su seguridad. En caso de error, el frenado del accionamiento durante el tiempo de retardo podría fallar y, en el peor de los casos, producirse una aceleración del accionamiento. En este caso, la desconexión orientada a la seguridad se produce a través de la función STO una vez transcurrido el tiempo de 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 corriente continua.

### ⚠ ADVERTENCIA



Al desconectar la señal STO, el circuito intermedio de la unidad continúa sometido a tensión.

Lesiones graves o fatales

- 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.

### ⚠ ADVERTENCIA



Electrocución por condensadores no descargados completamente.

Lesiones graves o fatales.

- Mantenga un tiempo mínimo de desconexión de 10 minutos después de la desconexión de red.

### AVISO



Si se conecta un freno a la unidad, se debe seleccionar en el árbol de parámetros del MOVISUITE® el bloque funcional *FCB 01 Bloqueo etapa salida* bajo [Funciones] > [Funciones de accionamiento]. En *FCB 01 Bloqueo etapa salida*, el parámetro *Aplicar freno con STO* está ajustado en "On" y no debe desactivarse. Con la desconexión de seguridad de la tensión de alimentación de 24 V CC en la conexión STO se desconecta del control del freno. El control de freno en la unidad no está orientado a la seguridad.

#### 6.3.12 Concepto de seguridad Assist CS..

##### Parámetro de seguridad

Para parametrizar las funciones parciales de seguridad, MOVISAFE® CS.. A dispone de parámetros de seguridad ajustables.

Los parámetros de seguridad determinan el comportamiento de las funciones parciales de seguridad y, por lo tanto, son relevantes para la seguridad. Todos los parámetros de seguridad se agrupan en el set de parámetros.

Cuando se descargan los parámetros en Assist CS.. se ejecutan las siguientes acciones:

- Parametrización de la opción de seguridad.
- Generación de la suma de verificación "Datos de aplicación" del registro de datos clave en la memoria de claves.
- Un cambio en la parametrización borra el estado "Aceptación".

De ello resulta que, por la descarga de los parámetros, la memoria de claves se acopla con la parametrización correspondiente.

### Concepto de comprobación y orden de ensayo

La parametrización de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se realiza mediante un PC de ingeniería con la herramienta de parametrización "Assist CS..". Debido a que el PC y la herramienta de parametrización "Assist CS.." no están orientados a la seguridad y, por lo tanto, pueden presentar fallos, el concepto de seguridad establece las siguientes medidas:

- Identificar MOVISAFE® CS..A.
- Al establecer una conexión con la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A, debe introducirse la ID de la memoria de claves a través de un diálogo.
- Procedimiento de parametrización asistido en la herramienta de parametrización "Assist CS.." con características de seguridad integradas, como verificación de plausibilidad de la entrada en la transmisión de los datos a la unidad.
- Conclusión de la parametrización con entrega posterior de un informe de aceptación para aceptar de las funciones parciales de seguridad.

## 6.4 Normativas de seguridad técnica

### 6.4.1 Introducción

El requisito para el funcionamiento seguro es la integración correcta de las funciones parciales de seguridad de la unidad en una función parcial de seguridad superior específica para la aplicación. El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso una valoración de riesgos de la instalación/máquina específica teniendo en cuenta esta valoración para el uso del sistema de accionamiento con la unidad.

El fabricante y el usuario de la instalación o la máquina son responsables de que la instalación o la máquina cumpla con las disposiciones de seguridad en vigor.

Los siguientes requisitos son obligatorios para la instalación y el funcionamiento de la unidad en aplicaciones orientadas a la seguridad:

- Utilización de las 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

### 6.4.2 Unidades permitidas

MOVIPRO® technology está permitido en todos los tamaños para aplicaciones de seguridad (función STO).

Las siguientes opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A pueden utilizarse en MOVIPRO® technology:

Unidad	MOVISAFE®	
	CS.21A	CS.31A
MOVIPRO® technology	Sí	Sí

### 6.4.3 Requisitos para la instalación

- El cableado debe efectuarse conforme a la norma EN 60204-1.
- Los cables de control seguros deben instalarse conformes a la compatibilidad electromagnética. Para ello, deben respetarse los puntos siguientes:
  - Los cables apantallados se deben colocar de manera permanente (fija) y protegidos contra daños exteriores o se deben tomar medidas equivalentes.
  - Deben respetarse las normativas vigentes para la respectiva aplicación.
  - Se han de respetar las siguientes longitudes de cable máximas:
    - STO: 100 m
    - F-DI: 30 m
    - F-DOx: 30 m
    - F-SSx: 30 m
- Se deben tomar medidas adecuadas para garantizar que los cables de control seguros se tiendan separados 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 lo que debe garantizar lo siguiente:
  - que no haya tensiones parásitas hacia los cables de control STO
  - que el control de seguridad externo detecte 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.
- Las señales STO no deben emplearse para señales de retorno.
- Para el control de seguridad/dispositivo de desconexión de seguridad/sensores externos solo deben utilizarse fuentes de alimentación conectadas a tierra con separación eléctrica segura (PELV) según EN 61131-2 y EN 60204-1.
- Durante la planificación de la instalación deberán tenerse en cuenta los datos técnicos de la unidad.
- Las tensiones de alimentación 0V24\_Out y 24V\_Out de la unidad se pueden utilizar únicamente para la alimentación de la entrada STO propia de la unidad. La longitud del cable no debe ser superior a 30 m.

Esta variante de conexión no está permitida para una desconexión en grupo STO.
- Para las aplicaciones de seguridad con la función parcial de seguridad STO, se debe retirar el conector puente de la entrada STO. En las unidades con opción de seguridad CS..A integrada se conecta la función STO exclusivamente a través de la opción de seguridad.
- Al conectar el encoder integrado EI7C FS a la unidad, no debe incluirse ninguna señal TF en el cable de encoder.
- Con sistemas de frenado redundantes, se pueden utilizar 2 frenos en un módulo de freno seguro SBM (desconexión en grupo). Para ello, la tecnología de conexión (conexión de 2 o 3 conductores) debe ser la misma para ambos frenos. SEW-EURODRIVE recomienda disponer un módulo de freno seguro para cada freno.

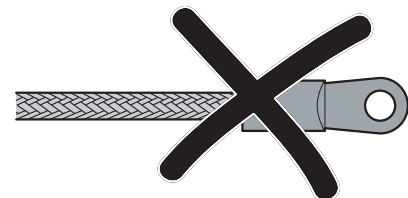
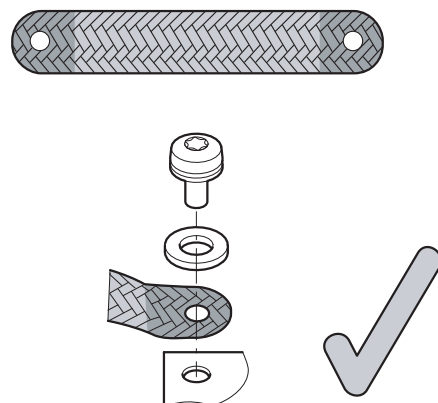
#### 6.4.4 Requisitos a la instalación conforme a CEM

Cuando se utilicen componentes de seguridad funcional, SEW-EURODRIVE recomienda prestar especial atención a una correcta instalación conforme a CEM. Esto merece la pena, por ejemplo, en el uso relacionado con la tecnología de seguridad de los encoders. Aquí se realizan diagnósticos adicionales para reconocer los fallos en una fase temprana. Las averías causadas por una instalación CEM defectuosa pueden dar lugar a resultados incorrectos durante el diagnóstico y, por tanto, limitar la disponibilidad de la instalación.

- Se deben tomar medidas adecuadas para garantizar que los cables de control seguros se tiendan separados de los cables de energía del accionamiento. De ello se exceptúan los cables autorizados por SEW-EURODRIVE especialmente para este caso de aplicación.

Utilice conductos de cables con al menos 2 compartimentos y un separador ininterrumpido para separar los cables de control de los de energía.

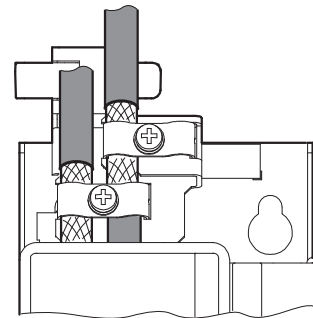
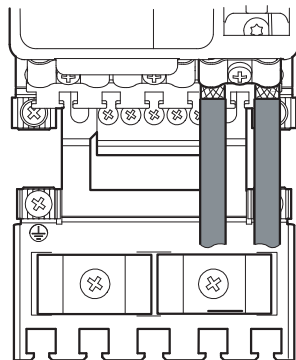
- Entre los cables de control se encuentran los siguientes cables de conexión:
  - Cables de encoder
  - Cables de sensores analógicos
  - Cables de comunicación
  - Cables de baja tensión
- Entre los cables de energía se encuentran los siguientes cables de conexión:
  - Cables de alimentación de red
  - Cables de alimentación del motor
  - Cables de freno
- Para el tendido fijo de cables en instalaciones, utilice conductos de cables cerrados de chapa de acero galvanizada para que el apantallado se dé en todas las direcciones. Conecte los empalmes de los conductos de cables con una amplia superficie de contacto entre sí.
- Al poner a tierra conductos de cables ( p. ej., con cintas de puesta a tierra), asegúrese de que la superficie de apoyo sea lo más grande posible mediante los agujeros alargados y otras aberturas de montaje.
- Para una puesta a tierra de alta frecuencia, utilice cintas de puesta a tierra especiales cuyos puntos de conexión presenten una superficie suficiente. No utilice anillos de cáncamo engrazados.



55206489355

33084416/ES – 03/2025

- Coloque cintas de puesta a tierra en toda la superficie de las superficies altamente conductoras. Los puntos de contacto deben estar libres de pintura y otras sustancias. No utilice arandelas.
- Los portacables son de plástico. La puesta a tierra debe tenderse por separado.
  - Los cables de puesta a tierra de alta frecuencia deben tenderse por separado.
  - Los cables de puesta a tierra de alta frecuencia deben ser lo más cortos posible.
  - Los cables de puesta a tierra de alta frecuencia no se deben utilizar como conexión equipotencial.
  - El cable debe estar formado por un gran número de hilos finos (superficie, flexibilidad).
  - Los conectores deben ser compatibles con AF.
- Los portacables no proporcionan apantallado ni separación de los tipos de cables. Las siguientes posibilidades de solución están disponibles:
  - Separación de los tipos de cable en varios portacables.
  - Utilice únicamente cables apantallados.
- Tienda los cables de los distintos tipos a una distancia mínima de 200 mm entre sí.
- Observe la separación espacial también en los distribuidores. Utilice distribuidores metálicos con particiones o varios distribuidores individuales.
- Los cables deben ser siempre cortos. Observe las longitudes de cable admisibles en los manuales de los productos utilizados.
- Mantenga los bucles de reserva absolutamente necesarios lo más cortos posible y no los agrupe estrechamente con otros cables.
- La pantalla debe estar conectada por ambos lados, ya que las pantallas conectadas por un lado no tienen ningún efecto contra las perturbaciones magnéticas.
- Conecte las bornas de apantallado directamente con el punto neutro de puesta a tierra local.
- Para cables apantallados, utilice únicamente conectores con resortes de contacto especiales para la pantalla. Siga las indicaciones del fabricante.
- Conecte la pantalla con gran superficie a la carcasa metálica utilizando una entrada de cables o bornas de apantallado adecuadas. No utilice coletas para la conexión de la pantalla en bornas en fila. La coleta es una antena que debilita mucho el efecto de apantallado.
- Las siguientes figuras muestran un ejemplo de cómo conectar el apantallado del cable de control.



MOVIDRIVE® system  
 MOVIDRIVE® technology  
 MOVITRAC® advanced

MOVIDRIVE® modular

#### 6.4.5 Requisitos para la puesta en marcha

- Para validar las funciones parciales de seguridad implementadas, deberá efectuarse una comprobación y documentación de dichas funciones parciales de seguridad una vez finalizada la puesta en marcha.
- Deben tenerse en cuenta las limitaciones en cuanto a las funciones parciales de seguridad según el capítulo "Limitaciones". Se deben desconectar las piezas y los componentes no orientados a la seguridad que pudieran repercutir en el resultado de la comprobación (p. ej. freno de motor).
- Para emplear la unidad 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.
- Para las opciones de seguridad CS..A, la prueba de puesta en marcha y el registro de datos son asistidos por la herramienta de parametrización "Assist CS.." con un informe de aceptación.
- Después de la correcta puesta en marcha, compruebe si el módulo de freno SBM conmuta el freno conectado de la forma esperada. Para ello, desconecte la tensión en X5504 o active STO en la opción de seguridad. Además, puede observar el cambio de estado de la salida digital STATUS en el diagnóstico de la unidad al conmutar.

#### AVISO



- Para evitar riesgos en la aplicación prevista, el usuario debe comprobar si el tiempo de respuesta en caso de fallo de cada función parcial de seguridad al producirse un error es inferior al tiempo de respuesta en caso de fallo máximo permitido de la aplicación. No debe sobrepasarse el tiempo de respuesta en caso de fallo máximo permitido.
- El usuario debe garantizar la aplicación de los requisitos del Safety Integrity Level (SIL) requerido según EN 61508 o el Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1.

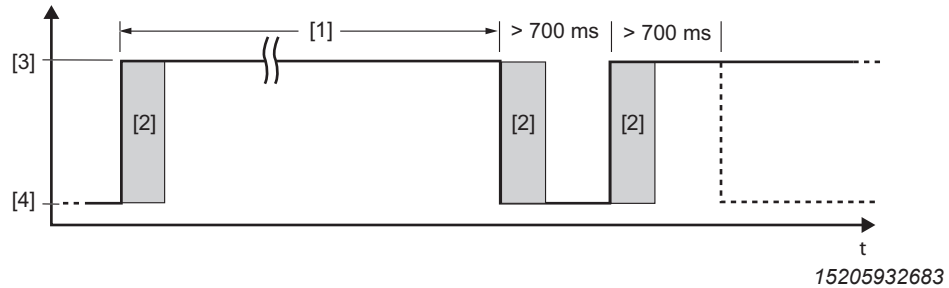
Compruebe las conexiones eléctricas mediante un cable de control en STO y SBC:

- Compruebe la tensión de 24 V CC en X5504.

#### 6.4.6 Requisitos para el funcionamiento

- El funcionamiento solo está permitido dentro de los límites especificados en las hojas de datos.
- El funcionamiento de la función de seguridad realizada con el módulo de freno SBM debe comprobarse al menos una vez al año. Para ello, desconecte la tensión en X5504 o active STO en la opción de seguridad y compruebe si el freno conectado conmuta de la forma esperada.

- La función de diagnóstico interna de la unidad 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 parcial de seguridad 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.



- [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 alimentación), la transición de ensayo (STO activa → STO 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. Cuando se elimine el error (p. ej. desconectando / conectando la tensión de alimentación 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 de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

6.4.7 Requisitos para el control de seguridad externo

Sin la opción de seguridad CS..A, debe utilizarse un control de seguridad o 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 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 62061	Performance Level d según EN ISO 13849-1, SIL 2 según EN 61508

33084416/ES – 03/2025

Aplicación	Requisito para control de seguridad
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 deseada (véase la documentación del fabricante). La entrada STO de la unidad puede conmutar de forma bipolar (conmutación P, conmutación PM o conmutación P en serie) o unipolar (conmutación P).
- Para el diseño de la conexión deberán respetarse obligatoriamente los valores especificados para el control de seguridad.
- En la entrada STO de la unidad solo se pueden utilizar dispositivos de protección con protección contra retroceso. Los dispositivos de protección deben conectarse a la opción de seguridad CS..A mediante un dispositivo de desconexión de seguridad o un control de seguridad.
- Para detener el accionamiento en caso de emergencia según EN 60204-1, los transmisores de comandos de parada de emergencia deben conectarse a la entrada STO de la unidad como sigue:
  - Mediante la opción de seguridad CS..A
  - Mediante un dispositivo de desconexión de seguridad
  - Mediante un control de seguridad
- 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 reenganche. Es decir, el reenganche 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 EN ISO 13849-2 o 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:
  - Conmutación P bipolar:
    - 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
  - Conmutación PM bipolar:
    - Cortocircuito de 24 V en F\_STO\_P1 (Stuck-at 1)
    - Cortocircuito de 0 V en F\_STO\_M (Stuck-at 0)
  - Conmutación P en serie dos canales:
    - Una exclusión de fallo es obligatoria
  - Conmutación P unipolar
    - Cortocircuito de 24 V en F\_STO\_P (Stuck-at 1)
- En el tipo de conexión "Conmutación P bipolar", 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.
- Los niveles de señal pueden tener una discrepancia temporal máxima de 130 ms. En caso de una discrepancia temporal mayor, la unidad cambia al estado de fallo STO (F20.11).
- En el tipo de conexión "Conmutación PM bipolar", 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.
- En el tipo de conexión "Conmutación P unipolar", 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.

#### 6.4.8 Requisitos para sensores y actuadores externos

- El número y el uso de sensores y actuadores externos para la conexión a las entradas y salidas seguras de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A son responsabilidad del planificador de proyecto y del usuario de la instalación o máquina.
- Para alcanzar el nivel de seguridad (PL/SIL) exigido, deberán utilizarse sensores y actuadores apropiados y correctamente calificados, y deberán tenerse en cuenta los esquemas de conexiones autorizados y las indicaciones del capítulo "Ejemplos de conexión de entradas binarias seguras (F-DI.)" y "Ejemplos de conexión de salidas binarias seguras (F-DO.)". Los encoders permitidos se describen en el capítulo "Requisitos para encoders".

### 6.4.9 Requisitos para los encoders

#### Requisitos generales

El usuario debe evaluar los efectos de los siguientes escenarios para todos los encoders no autorizados por SEW-EURODRIVE:

- Sobretensión en el encoder
- Cortocircuito en la interfaz de encoder

La evaluación por parte del usuario puede realizarse con la ayuda de la respectiva documentación del producto o mediante prueba.

Además, hay que asegurarse de que la instalación se mueve a una velocidad superior a la velocidad mínima al menos cada 3 meses.

La velocidad mínima en el eje del motor debe tener los siguientes valores:

- Encoder integrado EI7C FS: 50 min<sup>-1</sup>
- Todos los demás encoders: 10 min<sup>-1</sup>

Esto también limita la velocidad mínima en unidades de usuario.

#### Encoders de seguridad permitidos de SEW-EURODRIVE



#### ⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la función parcial de seguridad debido al uso de encoders de seguridad AS7W o AG7W obsoletos, p. ej., en instalaciones existentes.

Lesiones graves o mortales

- ✓ No está permitido el uso de los siguientes encoders de seguridad en las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A:
  - AS7W: Ref. de pieza 13630733 y 13630768
  - AG7W: Ref. de pieza 13630849
- Utilice las versiones actuales de los encoders de seguridad AS7W/AG7W.

Los siguientes encoders de seguridad de SEW-EURODRIVE se pueden utilizar con las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A. Encontrará más información sobre los encoders de seguridad en la documentación correspondiente.

#### AVISO



- Cuando se utiliza la opción de seguridad MOVISAFE® CSS..A se permiten únicamente encoders de seguridad de SEW-EURODRIVE.
- Si no se utilizan encoders de seguridad homologados de SEW-EURODRIVE, se debe utilizar la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A.

#### Motores de CA/servomotores asíncronos

- ES7S/EG7S
- AS7W/AG7W
- EK8S/EK8W/AK8W/AK8H/A.7Y/AK8Y
- EK8Z/AK8Z/EK9Z
- EI7C FS

Los encoders de seguridad EK8S/EK8Z/EK9Z y AK8W/AK8Z se deben apagar y encender una vez cada 12 meses para que el encoder realice un diagnóstico interno.

### Servomotores

- EK0H
- AK0H
- EK1H
- AK1H
- EK0Z
- AK0Z

Para realizar una función parcial de seguridad con los encoders citados, el motor debe ponerse en marcha con el modo de regulación SERVO.

Se recomiendan los siguientes ajustes del variador:

- Activación de la vigilancia de fallos de seguimiento
- Activación de la vigilancia de velocidad
- Activación de la vigilancia del encoder

### Error de cuantificación

#### Posición

El valor real de posición se forma a partir de los incrementos de encoder. Esto resulta, en relación con un giro del encoder, en el siguiente error de cuantificación para el valor real de posición, que se aplica a todas las funciones de posición:

- EK0H, AK0H, EK0Z, AK0Z: 4.3 °
- EK1H, AK1H, AK8H, E.7S, EK8S, EK8Z, EK9Z: 0.53 °
- A.7W, AK8W, A.7Y, AK8Y, EK8W, AK8Z: 0.27 °

#### Velocidad

El cálculo de la velocidad determina la velocidad media en el rango de tiempo ajustado mediante el Tiempo de filtrado velocidad:

*Error de cuantificación\_v en min-1 =*

*(15 s x min-1) × Factor de escalado\_denominador / (Factor de escalado\_numerador x Tiempo de filtrado\_parametrizado)*

#### Parámetros utilizados (CSA31A):

- *Factor de escalado\_numerador:*
  - 8381.2 (encoder 1)
  - 8382.2 (encoder 2)
- *Factor de escalado\_denominador:*
  - 8381.3 (encoder 1)
  - 8382.3 (encoder 2)
- *Tiempo de filtrado\_parametrizado:*
  - 8708.3 (encoder 1)
  - 8713.3 (encoder 2)

#### Parámetros utilizados (CSS..A):

- *Factor de escalado\_numerador (= número de impulsos del encoder seleccionado):*
  - 8708.1 (encoder 1)

- *Factor de escalado\_denominador*: 1

El factor de escalado se ajusta de forma fija en función del tipo de encoder configurado.

- *Tiempo de filtrado\_parametrizado*:
  - 8708.3 (encoder 1)

En el caso de los encoders de seguridad con interfaz sen/cos, al error de cuantificación relacionado con el proceso se añade un error adicional del 0.3 % de la velocidad real:

$$\text{Error}_v\text{SenCos} = \text{Velocidad real} \times 0.3 \% + \text{Error de cuantificación}_v$$

En el caso de los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI, al error de cuantificación relacionado con el proceso se añade un error adicional del 0.4 % de la velocidad real:

$$\text{Error}_v\text{DDI} = \text{Velocidad real} \times 0.4 \% + \text{Error de cuantificación}_v$$

El cálculo de la velocidad del encoder EI7C FS determina la velocidad media en los últimos 4 incrementos de encoder registrados. Por lo tanto, el tiempo de respuesta de la evaluación de encoder depende de la velocidad real. El error máximo en el valor de velocidad calculado es del 1 % de la velocidad real:

$$\text{Error}_v\text{EI7C FS} = \text{Velocidad real} \times 1 \%$$

Ajustando el parámetro *Tiempo de filtrado velocidad HTL (8708.4)*, se puede filtrar la velocidad calculada mediante un filtro flotante de valor medio con la longitud parametrizada.

### Aceleración

El cálculo de la aceleración determina la aceleración media en el rango de tiempo ajustado mediante el Tiempo de filtrado aceleración. El error de cuantificación resultante disminuye a medida que aumenta el tiempo de filtrado. En cambio, el tiempo de respuesta se incrementa en función del tiempo de filtrado.

*Error de cuantificación\_a en min-1 s =*

$$(120 \text{ s} \times \text{min-1}) \times \text{Factor de escalado\_denominador} / (\text{Factor de escalado\_numerador} \times \text{Tiempo de filtrado\_parametrizado}^2)$$

#### Parámetros utilizados (CSA31A):

- *Factor de escalado\_numerador*:
  - 8381.2 (encoder 1)
  - 8382.2 (encoder 2)
- *Factor de escalado\_denominador*:
  - 8381.3 (encoder 1)
  - 8382.3 (encoder 2)
- *Tiempo de filtrado\_parametrizado*:
  - 8708.2 (encoder 1)
  - 8713.2 (encoder 2)

#### Parámetros utilizados (CSS..A):

- *Factor de escalado\_numerador* (= número de impulsos del encoder seleccionado):
  - 8708.1 (encoder 1)

- *Factor de escalado\_denominador*: 1

El factor de escalado se ajusta de forma fija en función del tipo de encoder configurado.

- *Tiempo de filtrado\_parametrizado*:

– 8708.3 (encoder 1)

En el caso de los encoders de seguridad con interfaz sen/cos, al error de cuantificación relacionado con el proceso se añade un error adicional del 0.5 % de la aceleración real:

$$Error\_a\_SenCos = Aceleración\ real \times 0.5\ \% + Error\ de\ cuantificación\_a$$

En el caso de los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI, al error de cuantificación relacionado con el proceso se añade un error adicional del 0.6 % de la aceleración real:

$$Error\_a\_DDI = Aceleración\ real \times 0.6\ \% + Error\ de\ cuantificación\_a$$

### Sentido de conteo

Para mantener los mismos signos de los valores de proceso en el variador, el parámetro del encoder *Sentido de conteo* (8708.6) de las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A debe ajustarse de la siguiente manera en función de los parámetros del variador *Inversión del sentido de giro* (8362.2) y *Sentido de conteo* (8381.6):

Parámetros del encoder:	Parámetros del variador:	
• <i>Sentido de conteo</i> (8708.6)	• <i>Inversión del sentido de giro</i> (8362.2) • <i>Sentido de conteo</i> (8381.6)	
8708.6 = Normal	8362.2 = Off 8381.6 = Normal	8362.2 = On 8381.6 = Invertido
8708.6 = Invertido	8362.2 = On 8381.6 = Normal	8362.2 = Off 8381.6 = Invertido

En el caso de la opción de seguridad CSA31A, estos valores deben corresponderse a los ajustes del conjunto de accionamiento.

### Protección contra el rebasamiento de la velocidad mecánica máxima

Para evitar que se rebase la velocidad mecánica máxima del encoder, las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A vigilan los siguientes límites de exceso de velocidad.

Tipo de encoder	Valores en min <sup>-1</sup>	Velocidad límite mecánica del encoder en min <sup>-1</sup>
EI7C FS	3800	5700
AK0H, EK0H	6329	9000
AK1H, AK8H	6445	12000
E.7S, EK8S	5500	6000
A.7W, AK8W, EK8W	5500	6000
EK8Z/AK8Z	5500	6000
EK9Z	5500	6000
EK0Z/AK0Z	6329	9000

33084416/ES – 03/2025

En el caso de la opción de seguridad CSA31A, el límite de exceso de velocidad se puede ajustar en Assist CS., en la pestaña "Funciones del encoder".

## AVISO



Si se supera el límite de exceso de velocidad, aparece un mensaje de fallo en la opción de seguridad con la respuesta en caso de fallo "STO" en un tiempo de 11 ms para encoders sen/cos, de 13 ms para encoders integrado EI7C FS o de 17 ms para encoders de seguridad con MOVILINK® DDI. Para ejecutar la respuesta en caso de fallo a través de la conmutación STO se necesitan otros 2 ms.

Asegúrese mediante la aplicación de que no se alcanzan las velocidades mecánicas máximas durante este tiempo (11 ms/13 ms/17 ms).

### Encoders permitidos para MOVISAFE® CSA31A

El límite de detección de la sobrevelocidad tiene un error de cuantificación para los encoders sen/cos que tiene el siguiente valor (referida al eje del encoder):

$$\text{Error} = 3000 / \text{número de impulsos en min}^{-1}$$

La velocidad máxima de funcionamiento debe permanecer por debajo del valor ajustado menos el factor de cuantificación.

El error angular máximo del valor de posición formado por la evaluación de encoder sen/cos, referido al eje del motor, resulta del siguiente modo:

$$\bullet \quad 2160^\circ \times \text{Factor de escalado}_{\text{denominador}} / \text{Factor de escalado}_{\text{numerador}}$$

Parámetros utilizados:

- Factor de escalado\_numerador
  - 8381.2 (encoder 1)
  - 8382.2 (encoder 2)
- Factor de escalado\_denominador
  - 8381.3 (encoder 1)
  - 8382.3 (encoder 2)

Para aumentar la robustez de la evaluación de la señal incremental, se puede aumentar la tolerancia de fallo mediante el siguiente parámetro:

- 8708.24 (encoder 1)
- 8713.24 (encoder 2)

Tolerancia de fallo de evaluación sen/cos

Se ajusta el número máximo de ciclos de diagnóstico erróneos consecutivos (500 μs) que aún no deban provocar una respuesta en caso de fallo.

Una respuesta en caso de fallo tiene lugar en los siguientes casos:

- Se supera el número de ciclos de diagnóstico erróneos consecutivos ajustado
- La relación entre ciclos de diagnóstico erróneos y correctos durante un periodo de tiempo prolongado es  $\geq 1/5$ .

Nota

Con la tolerancia de fallo activada se pueden perder incrementos. Esto puede hacer que el valor real de posición formado sea defectuoso. Esto se debe detectar mediante un segundo canal de encoder durante la formación del valor de posición.

Si como encoder 1 se evalúa un encoder con clasificación de seguridad y las funciones de seguridad de la aplicación dependen únicamente de éste, se debe desactivar la tolerancia de fallo para el encoder 1 o se debe ajustar al valor "0".

Los siguientes encoders de seguridad se pueden utilizar con la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A.

- CDV75/CDH75 de TR electronic
- FBPS617i de Leuze electronics

Encontrará más información sobre los encoders de seguridad en la documentación correspondiente.

**Requisitos para el encoder SSI**

- Están permitidos los encoders SSI que se ajusten a los datos técnicos de las interfaces de encoder para encoders SSI (encoder 2 y encoder 3). Observe las indicaciones en el capítulo "Requisitos de seguridad técnica" en cuanto a la longitud de cable y la frecuencia de reloj SSI y, en caso de longitudes de cable altas, reduzca la frecuencia de reloj a 250 kHz o 125 kHz de ser necesario.
- La opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A soporta la evaluación de bits de fallo y de aviso. SEW-EURODRIVE recomienda para la detección de fallos complementaria la activación de los bits de fallo y de aviso en los encoders.
- En los encoders monovuelta y en los encoders con pocos bits multivuelta (< 3 bits), asegúrese de que el rango de valores dentro de un ciclo SSI no se desborde. Esto tiene especial validez en los encoders que se conectan directamente al eje del motor.

En los encoders monovuelta tienen validez las siguientes velocidades máximas bajo las condiciones correspondientes (véanse las tablas siguientes).

- 2000 min<sup>-1</sup>

Tasa de trama	Tiempo de actualización	Tolerancia de fallo
1 ms	≥ 5 ms	1
Encoder 2 (8713.52)	Encoder 2 (8382.29)	Encoder 2 (8713.51)
Encoder 3 fijo a 1 ms	Encoder 3 (8599.29)	Encoder 3 (8714.51)

- 1750 min<sup>-1</sup>

Tasa de trama	Tiempo de actualización	Tolerancia de fallo
2 ms	≥ 5 ms	1
Encoder 2 (8713.52)	Encoder 2 (8382.29)	Encoder 2 (8713.51)

- 1750 min<sup>-1</sup>

Tasa de trama	Tiempo de actualización	Tolerancia de fallo
1 ms	≥ 5 ms	2
Encoder 2 (8713.52)	Encoder 2 (8382.29)	Encoder 2 (8713.51)
Encoder 3 fijo a 1 ms	Encoder 3 (8599.29)	Encoder 3 (8714.51)

- 1400 min<sup>-1</sup>

33084416/ES – 03/2025

Tasa de trama	Tiempo de actualización	Tolerancia de fallo
2 ms	≥ 5 ms	2
Encoder 2 (8713.52)	Encoder 2 (8382.29)	Encoder 2 (8713.51)

- Para los encoders SSI monovuelta que se montan directamente en el motor, la tolerancia de fallo SSI se debe parametrizar a 2 como máximo.
- Los encoders SSI monovuelta con un tiempo de actualización > 5 ms no se deben montar directamente en el motor.
- La tasa de trama, es decir, el ciclo de consulta de la opción de seguridad al encoder SSI, se puede ajustar a 1 ms o 2 ms (por defecto: 2 ms). Cuanto más corto es el ciclo de consulta, con más exactitud se calculan la posición, la velocidad y la aceleración.  
Una tasa de trama de 1 ms se puede seleccionar bajo las siguientes condiciones:
  - Frecuencia PWM del variador: 4 kHz, parametrizada a "sin ruido".
  - Tiempo de pausa: máximo 0.08 ms
  - Frecuencia de reloj: ≥ 250 kHz
  - Longitud de trama: máximo 27 bit
- Perfil de comunicación seguro PROFIsafe
- La opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A no evalúa 3 encoders.

### Requisitos para el encoder de código de barras

Si en la cinta de código de barras hay saltos de posición, tienen validez las siguientes restricciones:

- El encoder de código de barras se utiliza para la formación del valor de proceso "Posición":  
En caso de salto de posición, no se pueden utilizar las funciones parciales de seguridad SOS, SS2, SDI, SLI, SLP y SCA.
- El encoder de código de barras se utiliza para la formación del valor de proceso "Velocidad":  
En caso de saltos de posición, la velocidad calculada es defectuosa y puede provocar disparos erróneos de las funciones parciales de seguridad o un fallo crítico.
- Posición segura:  
Se debe utilizar la posición sin formato o la posición absoluta del encoder.
- Velocidad segura:  
La velocidad segura no se forma correctamente en caso de saltos de posición. El tamaño del rango depende del tiempo de filtrado velocidad y de la velocidad máxima posible.

### Requisitos para el encoder absoluto seguro

#### CDx75

Debe seleccionar el encoder absoluto seguro CDx75 mediante la designación para que la evaluación CRC funcione correctamente. Conecte el sistema maestro del CDx75 al encoder 2 y el sistema de seguridad del CDx75 al encoder 3. Si hay pistas incrementales, estas no deben estar conectadas.

La tolerancia de fallo del CDx75 en el encoder 2 y en el encoder 3 puede ser de 2 como máximo.

FBPS617i

Para garantizar una evaluación CRC correcta, debe seleccionar el encoder lineal seguro FBPS617i mediante la designación. Conecte el encoder 2 a la conexión SSI\_1 y el encoder 3 a la conexión SSI\_2.

La tolerancia de fallo del FBPS617i, en referencia al encoder 2 y el encoder 3, puede ser de 2 como máximo.

En el caso de fallo del encoder E14.x en el variador y de los encoders E14.x y E15.x en la opción de seguridad, tenga en cuenta también los mensajes de fallo y las medidas de solución de fallo del encoder.

Si el encoder se utiliza en aplicaciones con temperaturas muy bajas, tenga en cuenta un tiempo de arranque más largo. Esto puede provocar un fallo en el variador y la opción de seguridad, que es necesario confirmar.

Para evitar este fallo, proceda del siguiente modo:

- Encienda **primero** la tensión de alimentación del encoder y **después** la del variador.

La tensión de alimentación de 24 V del encoder se efectúa externamente mediante un conector M12 propio.

En la herramienta de parametrización "Assist CS.." debe ajustar "No" para la tensión externa de 24 V del encoder 2/3.

- Aumente el tiempo de arranque del encoder en el software de ingeniería MOVISUITE® de acuerdo con la documentación del encoder.

Conceptos de encoder

Combinaciones de encoder admisibles

Están permitidas las siguientes combinaciones de encoders.

Encoder 1	Encoder 2	Encoder 3	PL	Véase el capítulo
Encoder de motor FS	–	–	d	Concepto de 1 encoder – encoder de motor FS
Encoder de motor FS <sup>1)</sup>	sen/cos	–	e <sup>2)</sup>	Concepto de 2 encoders (solo con MOVISAFE® CSA31A)
Encoder de motor FS <sup>3)</sup>	SSI	–	e <sup>2)</sup>	
Encoder de motor FS <sup>3)</sup>	–	SSI	e <sup>2)</sup>	
sen/cos	SSI	–	d	
E17C FS	SSI	–	d	
HIPERFACE®	SSI	–	d	
sen/cos	–	SSI	d	
E17C FS	–	SSI	d	
–	SSI	SSI	d	

33084416/ES – 03/2025

Encoder 1	Encoder 2	Encoder 3	PL	Véase el capítulo
–	SSI	SSI	e <sup>4)</sup>	Concepto de 1 encoder – encoder lineal FS

1) Solo las señales sen/cos se evalúan según la tecnología de seguridad. En los encoders de motor FS con MOVILINK® DDI sólo se evalúa desde el punto de vista de tecnología de seguridad la información de posición.

2) Para velocidad y posición relativa.

3) Solo las señales sen/cos se evalúan según la tecnología de seguridad.

4) Para velocidad y posición absoluta.

Leyenda:

- Encoder 1: Encoder del motor
- Encoder 2: Encoder lineal
- Encoder 3: 2.º encoder lineal
- PL: Performance Level máximo alcanzable

#### Concepto de 1 encoder – encoder de motor FS

Las magnitudes de movimiento que necesita el sistema se derivan de un solo encoder del motor que está certificado para este fin por un estándar FS reconocido.

### AVISO



Se soportan sólo encoders de motor seguros con interfaz sen/cos o HTL. El encoder de motor seguro se deben conectar a la interfaz de encoder X3011 de la unidad. La conexión para encoders de seguridad con MOVILINK® DDI está integrada en la conexión del motor correspondiente.

#### Posición relativa y velocidad de encoder de motor FS

El encoder de motor seguro suministra una señal incremental de la que se pueden derivar el sentido de giro, la posición relativa y la aceleración. Se soportan las funciones parciales de seguridad SS1, SS2, SOS, SLS, SSM, SSR, SDI y SLI. Si el EI7C FS se utiliza como encoder de motor seguro, se soportan las funciones parciales de seguridad SS1, SLS, SSM, SSR y SDI.

#### Posición absoluta y velocidad de encoder de motor FS

De forma complementaria a la posición relativa anteriormente descrita, con MOVISAFE® CSA31A se puede vigilar la posición absoluta con una referenciación adicional en una posición conocida y definido desde el momento de la referenciación. Los encoders HIPERFACE® se deben parametrizar en la evaluación de encoder en el parámetro *Evaluación HIPERFACE®* a "Sólo pistas incrementales".

### AVISO



La opción de seguridad debe volver a referenciarse en los siguientes casos:

- Tras encender la tensión de alimentación
- Tras desactivar la función standby
- Con todos los errores que restablecen el estado "Referenciado"

La referenciación establece el punto de referencia, siendo por tanto parte de la cadena de seguridad. Los componentes participantes en la referenciación, p. ej., el interruptor de referencia, deben cumplir el nivel de seguridad requerido (PLr o SIL) para la función parcial de seguridad (SLP, SCA).

Concepto de 2 encoders (solo con MOVISAFE® CSA31A)



## AVISO

Los encoders con MOVILINK® DDI (sin FS) no son soportados por la opción de seguridad y no se pueden utilizar en un concepto de 2 encoders.

Las magnitudes de movimiento que necesita el sistema se derivan de 2 encoders no seguros independientes que están montados en el mismo conjunto de accionamiento.

Para el **encoder del motor** se pueden conectar encoders sen/cos o encoders HIPERFACE® a la unidad en X3011.

Como alternativa, se pueden utilizar encoders de seguridad con MOVILINK® DDI. La conexión para encoders de seguridad con MOVILINK® DDI está integrada en la conexión del motor correspondiente.

Como **encoders lineales** se pueden utilizar encoders sen/cos y encoders HIPERFACE®, así como encoders SSI y encoders con señales sen/cos y SSI, que se pueden conectar en X17 de la opción de seguridad. En los encoders HIPERFACE® se evalúan únicamente las señales sen/cos.

Para la posición segura se puede utilizar la posición HIPERFACE® del encoder del motor y, mediante un encoder lineal, la posición de un encoder SSI.

El usuario es responsable de la aptitud y el uso del sistema de encoder en el marco de la seguridad funcional. El usuario debe garantizar que se cumplen los requisitos para el nivel de seguridad PLr o SIL exigido según las normas correspondientes como p. ej., EN ISO 13849 y EN 62061.

Si se monta un sistema de encoder de 2 canales con encoders sin clasificación de seguridad, se puede alcanzar PL d según EN ISO 13849 y SIL 2 según EN 61508. Para ello se debe demostrar que los encoders tienen una estructura tecnológicamente diversa. Los dos encoders se pueden considerar tecnológicamente diversos cuando se cumple uno de los siguientes requisitos:

1. En el primer encoder hay software incrustado presente. El segundo encoder está realizado por completo sin software incrustado en el hardware.
2. Ambos encoders utilizan software incrustado diverso, p. ej., sistemas operativos distintos en el mismo o en otro hardware.
3. Ambos encoders utilizan hardware distinto. En tal caso se supone que la programación del software incrustado correspondiente ha tenido lugar en otro entorno de desarrollo.

El requisito de diversidad es una parte fundamental de esta consideración. Una consideración vaga de esta diversidad no es admisible. Debe ser inequívocamente demostrable que uno de los requisitos indicados se cumple con esta combinación de encoders.

Además, debe quedar garantizada la independencia de los encoders utilizados también en cuanto a su fijación y sus medidas materializadas. Un fallo, p. ej., rotura del eje, no debe influir en el registro de la velocidad o de la posición de los encoders involucrados. La combinación de encoders debe funcionar dentro de sus condiciones de entorno especificadas (p. ej., clima, CEM, contaminación, vibración). Con la selección de tipos de encoder diversos se pueden evitar fallos de causa común. Si pese a la diversidad queda aún una fuente de fallos de causa común, ésta se debe considerar y se deben tomar medidas adecuadas.

Ambos encoders se vigilan mutuamente en cuanto a plausibilidad. Para garantizar la función de seguridad técnica del sistema de encoder y la disponibilidad de la instalación, la desviación de los encoders no debe exceder un valor de tolerancia parametrizado. Esto se puede conseguir mediante una construcción sin deslizamiento y de hol-

gura reducida. Alternativamente, en los sistemas con deslizamiento se puede utilizar la compensación de deslizamiento integrada en MOVISAFE CSA31A (véase el capítulo "Función "Compensación de deslizamiento"" (→ 441)). Los encoders de la unidad básica se deben configurar en el conjunto de accionamiento de modo que para todos los encoders evaluados resulte el mismo sentido de conteo efectivo bajo consideración del sentido de conteo del encoder, así como de la inversión del sentido de giro.

#### **Posición relativa y velocidad**

En el conjunto de accionamiento hay 2 encoders incrementales que están conectados a las interfaces del encoder 1 y del encoder 2 de la unidad. Los encoders son evaluados paralelamente por la unidad y por la opción de seguridad.

De cada señal de encoder incremental se puede derivar la velocidad, el sentido de giro, la posición relativa y la aceleración, que tras el escalado correspondiente se pueden combinar para formar valores de proceso conjuntos.

#### **Posición absoluta y velocidad de 2 encoders incrementales**

En el conjunto de accionamiento hay montados 2 encoders incrementales que están conectados a las interfaces del encoder 1 y del encoder 2 del variador.

La referenciación se realiza de forma análoga a la descrita en el capítulo "Concepto de 1 encoder - encoder de motor FS". Se utiliza un interruptor de referencia redundante, que se sobrepasa durante el recorrido de referencia controlado por la unidad. En tal caso, ambos encoders se referencian simultáneamente, para lo cual se acepta el valor parametrizado de la posición de referencia para ambos contadores de posición.

#### **Posición absoluta y velocidad de 2 encoders absolutos**

En el conjunto de accionamiento hay montados 2 encoders absolutos que están conectados a las interfaces del encoder 1 y del encoder 2 de la unidad. Los encoders son evaluados paralelamente por la unidad y por la opción de seguridad.

En relación con la aplicación, de ambos encoders absolutos se llaman posiciones absolutas que, tras el escalado correspondiente, se combinan para formar un valor de proceso conjunto.

Ambos encoders se utilizan para determinar la velocidad y de las señales de cada encoder se forma un valor de velocidad, el sentido del movimiento y un valor de aceleración que, tras el escalado correspondiente, se combinan para formar valores de proceso conjuntos.

Si el encoder 1 presenta una parte sen/cos orientada a la seguridad, ésta se puede utilizar sola para determinar la velocidad.

#### **Posición absoluta de un encoder incremental y de un encoder absoluto**

En el conjunto de accionamiento hay montados un encoder incremental y un encoder absoluto que están conectados a las interfaces del encoder 1 y del encoder 2 de la unidad. Los dos encoders son evaluados paralelamente por la unidad y por la opción de seguridad.

Al conectar el sistema, solo el encoder absoluto suministra una posición absoluta, mientras que el encoder incremental aún no está referenciado. Por tanto, el valor inicial para la posición no es redundante. Para obtener una posición absoluta segura, el encoder incremental se debe referenciar tomando una medida adecuada.

### Concepto de 2 encoders – 2 encoders lineales (sólo con MOVISAFE® CSA31A)

En el conjunto de accionamiento se montan 2 encoders absolutos que están conectados a las interfaces del encoder 1 y del encoder 2 del variador. El encoder 2 es evaluado paralelamente por el variador y por la opción de seguridad. El encoder 3 es evaluado únicamente por la opción de seguridad. Al conectar, ambos encoders absolutos suministran un valor de posición, de modo que no es necesaria una referencia después de conectar. Durante la puesta en marcha se debe establecer para cada encoder absoluto la referencia a la posición de la aplicación.

A partir de ambos encoders se forman tanto el valor de proceso "Posición", como el valor de proceso "Velocidad". Alternativamente, para el valor de proceso "Velocidad" se puede conectar un encoder de motor FS o un encoder de motor estándar en el encoder 1 y evaluarlo (véanse los capítulos "Concepto de 1 encoder – encoder de motor FS" y "Concepto de 2 encoders (sólo con MOVISAFE® CSA31A)").

El usuario es responsable de la aptitud y el uso del sistema de encoder en el marco de la seguridad funcional. El usuario debe garantizar que se cumplen los requisitos del nivel de seguridad (PLr o SIL) exigido según las normas correspondientes como p. ej., EN ISO 13849 y EN 62061.

### Concepto de 1 encoder – encoder lineal FS (sólo con MOVISAFE® CSA31A)

Las magnitudes de movimiento que necesita el sistema se derivan de un solo encoder lineal que está certificado para este fin por un estándar FS reconocido.

El concepto de encoder se puede utilizar para aplicaciones sin deslizamiento, con deslizamiento y no lineales.

#### Encoder SSI doble seguro

En el recorrido de desplazamiento hay un encoder SSI doble seguro que presenta 2 interfaces SSI separadas. Ambas interfaces están conectadas mediante la caja combinada SSI FEA31A o mediante un cable adecuado a la interfaz de encoder de la opción de seguridad.

El encoder tiene una estructura interna con seguridad funcional y ofrece una posición absoluta. Ésta se transmite de forma separada mediante ambas interfaces SSI para su evaluación.

El encoder puede ser rotatorio o lineal. La conexión entre el encoder y la aplicación debe ser a prueba de fallos y sin deslizamiento.

Los encoders exigen diagnósticos adicionales que se describen en el capítulo del encoder correspondiente. Todos los diagnósticos para encoders individuales SSI permanecen activos.

En el conjunto de accionamiento, el encoder absoluto se configura como encoder 2 y encoder 3. El encoder 2 es evaluado paralelamente por el variador y por la opción de seguridad, el encoder 3 es evaluado únicamente por la opción de seguridad.

La certificación de los encoders SSI dobles seguros solo está garantizada si los dos canales participan en la formación del valor de proceso. El encoder 2 y el encoder 3 pueden ajustarse a la formación del valor de proceso, o sólo el encoder 2 a la formación del valor de proceso y el encoder 3 al valor de comparación. Esto es válido tanto para el valor de proceso "Posición" como para el valor de proceso "Velocidad".

Para los encoders SSI dobles no existe una restricción general en cuanto a las funciones parciales de seguridad. En caso de una utilización planificada se debe comprobar si la resolución y la exactitud son suficientes para obtener valores adecuados de posición, velocidad y aceleración para Safety over EtherCAT®.

#### Limitación con Safety over EtherCAT®

Las siguientes combinaciones de encoders no son posibles con el protocolo de comunicación seguro Safety over EtherCAT®:

- EI7C FS con otros encoders

Utilice un encoder sen/cos como encoder 1 o determine el valor de proceso Velocidad a partir del encoder 2 y el encoder 3. De este modo, el encoder 1 no es utilizado por la opción de seguridad CSA31A.

- Encoder 1 con CDx75 o FBPS617i

Determine el valor de proceso Velocidad a partir del encoder 2 y el encoder 3. De este modo, el encoder 1 no es utilizado por la opción de seguridad CSA31A.

### 6.4.10 Requisitos del cable de encoder

#### Requisitos generales

- Utilice un cable de encoder apantallado. Conecte el apantallado en ambos lados.
- Longitud máxima del cable: 30 m
- Utilice los cables de encoder prefabricados de SEW-EURODRIVE. Si utiliza otros cables de encoder, tenga en cuenta los siguientes requisitos:
  - La sección transversal de los conductores del cable de encoder debe ser  $\geq 0.25 \text{ mm}^2$ . La resistencia de los conductores no debe ser superior a  $78 \text{ } \Omega/\text{km}$  (a  $20 \text{ } ^\circ\text{C}$ ).
  - El cable de encoder no debe superar las siguientes capacitancias:
    - Capacitancia conductor/conductor:  $CA' = 70 \text{ pF/m}$
    - Capacitancia conductor/pantalla:  $CS' = 120 \text{ pF/m}$
  - En la trayectoria de la señal desde el encoder hasta la unidad, no debe haber derivaciones a otras unidades en las señales del encoder.

#### Cable de encoder SEN/COS

Las señales diferenciales (p. ej., las señales de pista A y  $\bar{A}$ , B y  $\bar{B}$ , C y  $\bar{C}$ , Data+ y Data-) se deben transmitir mediante conductores trenzados.

#### Cable de encoder HTL

El cable de encoder no debe transmitir otras señales que no sean las del encoder; es decir, las señales del encoder no deben transmitirse junto con otras señales en un mismo cable. Los conductores de las señales del encoder se deben trenzar por pares de la siguiente manera:

- $U_B$  y GND

- A+ y A-
- B+ y B-

### Cable de encoder SSI

- Las señales diferenciales (p. ej., las señales de pista Impulso+ e Impulso-, Data+ y Data-) se deben transmitir mediante conductores trenzados.
- SEW-EURODRIVE recomienda tender los cables del encoder de forma continua.  
Si se necesitan puntos de separación, los conectores enchufables deben ser adecuados para el entorno correspondiente y debe garantizarse un apantallado continuo e ininterrumpido de las señales.

#### 6.4.11 Recepción

Para determinar la seguridad de una máquina o una instalación, el fabricante debe realizar una evaluación general. Debe comprobarse la eficacia de cualquier disminución de riesgos. También debe comprobarse si se alcanza la integridad de seguridad requerida (SIL y/o PL) para cada función de seguridad que se implemente.

Para demostrar la integridad de seguridad alcanzada, se puede utilizar, por ejemplo, la herramienta de cálculo "SISTEMA" del Instituto alemán para la protección en el trabajo (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)).

## 6.5 Entradas binarias seguras (F-DI..)

El procesamiento de señales de las salidas binarias seguras se lleva a cabo en 2 canales dentro de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A. Las salidas binarias seguras son adecuadas para aplicaciones hasta SIL 3 conforme a EN 61508 y el Performance Level e conforme a EN ISO 13849-1. Los siguientes sensores externos y su cableado deben corresponder a la clase de seguridad requerida en cada caso.

- Sensores que conmutan o desactivan la alimentación de sensor F-SSx con pulso activado en una salida binaria segura (F-DIx). El comportamiento temporal del funcionamiento por pulsos no debe estar influido por el sensor.
- Sensores electrónicos o aparatos de evaluación que generan de forma independiente impulsos de prueba (impulsos de conexión y desconexión) en las señales de entrada, cuya duración es < 1 ms.
- Cualquier fuente de señal que genere una señal de entrada de CC según las especificaciones de F-DIx.

Tenga en cuenta para ello los esquemas de conexión del capítulo "Instalación eléctrica" > "Ejemplos de conexión de entradas binarias seguras (F-DI..)". Según el tipo de sensor se limitan las variantes de conexión posibles. Tenga en cuenta también el capítulo "Requisitos para sensores y actuadores externos" (→ 131), así como las normativas de instalación generales.

Los posibles rebotes de contactos y averías pueden filtrarse a través de un filtro de entrada parametrizable. Los procesos de rebote y averías que son más cortos que el tiempo de filtrado establecido son eliminados de la señal.

Las entradas que no se usan no deberán conectarse. Una entrada abierta se evalúa siempre como señal "0". El estado de seguridad de las entradas binarias seguras es la salida de "0 lógico" en los valores de proceso correspondientes.

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A evalúa las entradas binarias seguras del siguiente modo.

Tipo de conexión de 1 canal (contacto normalmente cerrado):

Nivel lógico de borna de entrada F-DI.	Valor de proceso F-DI.
0	0
1	1

Tipo de conexión de 2 canales equivalente (contacto normalmente cerrado/contacto normalmente cerrado):

Nivel lógico borna de entrada F-DI.	Nivel lógico borna de entrada F-DI. + 1	Valor de proceso F-DI.
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tipo de conexión de 2 canales antivalente (contacto normalmente cerrado/contacto normalmente abierto):

Nivel lógico borna de entrada F-DI.	Nivel lógico borna de entrada F-DI. + 1	Valor de proceso F-DI.
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

En la evaluación por pares, las 2 entradas binarias seguras F-DI. se agrupan en un par de entrada que actúa sobre un valor de proceso común.

La asignación se realiza según la tabla siguiente.

Borna de entrada	Par de entrada	Valor de proceso asignado
F-DI0	F-DI0/1	F-DI0
F-DI1		
F-DI2	F-DI2/3	F-DI2
F-DI3		

### 6.5.1 Control del tiempo de discrepancia

La opción de seguridad realiza una vigilancia del tiempo de discrepancia para pares de entradas en el tipo de conexión de 2 canales equivalente y de 2 canales antivalente. La vigilancia del tiempo de discrepancia comprueba si las dos señales de entrada proporcionan niveles sin fallos que coinciden con el estado de conmutación del sensor. Se tolera una desviación del tiempo de discrepancia parametrizado. Si la desviación del estado de señal esperado excede el tiempo de discrepancia, se produce un fallo de entrada. El tiempo de discrepancia se puede ajustar para cada par de entrada mediante un parámetro.

La opción de seguridad realiza una función de prueba de interruptor para los pares de entrada en el tipo de conexión de 2 canales equivalente y de 2 canales antivalente con el fin de comprobar que el interruptor conectado tenga un comportamiento de conmutación correcto tras un fallo de discrepancia detectado. La función de prueba de interruptor se puede activar y desactivar para cada par de entrada mediante un parámetro. La función de prueba de interruptor presupone que los contactos de conmutación pasan al estado abierto/accionado después de producirse el fallo de discrepancia, de modo que las dos señales de entrada cambian al estado requerido para la prueba del interruptor:

- Tipo de conexión de 2 canales equivalente
  - F-DI. = "0" lógico
  - F-DI. + 1 = "0" lógico
- Tipo de conexión de 2 canales antivalente
  - F-DI. = "0" lógico
  - F-DI. + 1 = "1" lógico

Solo en este caso puede confirmarse el error de discrepancia, de lo contrario no es posible la confirmación y la entrada permanece en el fallo de discrepancia.

### 6.5.2 Bloqueo

Las entradas binarias seguras disponen de una función de bloqueo. Esta se puede activar con la herramienta de parametrización "Assist CS.." mediante un parámetro. El bloqueo impide que una función parcial de seguridad activada a través de las entradas binarias seguras se desactive sin intervención del usuario, cambiando las señales de entrada del estado "0" al estado "1". El bloqueo ajusta el valor de proceso de la entrada binaria segura a "0" lógico hasta que se realiza la confirmación.

El desbloqueo puede efectuarse del siguiente modo:

- A través de una entrada binaria segura parametrizada como "Confirmación de entrada binaria segura de bloqueo".
- A través de una entrada binaria segura parametrizada como "Confirmación de entrada binaria segura de bloqueo y fallo".
- A través del bit "Confirmación F-DI" en los datos de salida de proceso seguros.

Cada vez que se conecta la opción de seguridad, las entradas con parametrización activa permanecen en "0" lógico hasta que se realiza la confirmación.

El desbloqueo se realiza mediante un flanco 0 → 1. Si en la F-DI a la que se asignó el desbloqueo llega una señal high permanente, se emite un aviso tras 20 s. Cada vez que se conecta la opción de seguridad, las entradas binarias seguras con parametrización activa permanecen en "0" lógico hasta que se realiza una confirmación.

Si una de las siguientes funciones está asignada a la entrada binaria segura, no se puede activar la función de bloqueo F-DI:

- Confirmación de fallo
- Desbloqueo F-DI
- Desbloqueo F-DI y confirmación de fallo
- Muting
- Habilitación de incremento SLI
- SBT Clearance
- Modo de prueba

### 6.5.3 Vigilancia de señal

La vigilancia de señal detecta si la señal de entrada está en un estado indefinido (estado inestable) demasiado tiempo. La duración máxima que se permite para un estado inestable se calcula a partir del tiempo de filtrado establecido multiplicado por el valor del parámetro *Vigilancia de señal* (índice 8704, subíndice 8). A través del parámetro *Vigilancia de señal* también se puede desactivar la función con el valor "0". Si la vigilancia de señal está activa y se ha sobrepasado la duración máxima, la opción de seguridad reacciona con un fallo de entrada.

### 6.5.4 Pulso y reconocimiento de fallo cruzado

Información sobre la parametrización y principios de funcionamiento disponible en el capítulo "Puesta en marcha".

Cuando se utiliza el reconocimiento de fallo cruzado para una entrada binaria segura F-DI.., debe seguirse la siguiente asignación entre la alimentación de sensor F-SS.. y la entrada binaria segura F-DI..:

- F-DI00, F-DI02 a través del sensor correspondiente con F-SS0.
- F-DI01, F-DI03 a través del sensor correspondiente con F-SS1.

El reconocimiento de fallo cruzado se puede seleccionar por separado para cada entrada.

Si no se utiliza el reconocimiento de fallo cruzado (por ejemplo, con sensores con salida OSSD), los sensores se pueden alimentar bien desde F-SS0/F-SS1 o desde una tensión de +24 V diferente que tenga la misma referencia de tierra.

#### **⚠ ADVERTENCIA**



Peligro por mal ajuste de los parámetros *Tipo de conexión* en caso de conexión de sensores de 2 canales. Cuando se ajusta "1 canal" no hay supervisión de redundancia ni de discrepancia.

Lesiones graves o fatales.

- Cuando se ajustan sensores de 2 canales tiene que ajustar los parámetros *Tipo de conexión* a "2 canales (antivalente/equivalente)".

Para aplicaciones de seguridad solo son admisibles las variantes de conexión siguientes. Observe también la asignación de las variantes de conexión de las entradas binarias seguras a las estructuras de categoría conforme a EN ISO 13849-1.

## 6.6 Salidas binarias seguras (F-DO..)

### 6.6.1 Información general

El procesamiento de señales de las salidas binarias seguras se lleva a cabo en 2 canales dentro de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A. Las salidas binarias seguras pueden alcanzar SIL 3 conforme a EN 61508 y el Performance Level e conforme a EN ISO 13849-1. Los actuadores externos que se deben conectar y su cableado deben corresponder a la clase de seguridad requerida en cada caso.

La conexión de los actuadores a las salidas binarias seguras F-DO00 y F-DO01 (no con MOVISAFE® CSB21A) puede realizarse a través de 2 polos con conmutación PM, de dos polos con conmutación PP o de 1 polo con conmutación P.

A las salidas binarias seguras se pueden asignar las siguientes funciones:

- Ninguno

El control de la salida binaria segura F-DO se realiza mediante los datos de proceso seguros. Si no se han activado datos de proceso seguros, la salida binaria segura está abierta ("0" lógico).

- STO

F-DO se comporta como F-DO\_STO. Un control mediante datos de proceso seguros no es posible.

- SBC

Las salidas binarias seguras asumen la función de control de freno DB0 cuando se asigna la función SBC. Esto conecta las salidas binarias seguras al mismo tiempo que la salida de freno DB00. Para ello, se tiene en cuenta el retardo en la activación del freno parametrizado en el conjunto de accionamiento.

Un requisito previo para la prueba de freno SBT es que al menos una salida binaria segura esté parametrizada en SBC. Si las dos salidas binarias seguras F-DO... están parametrizadas en SBC, la prueba de freno se realiza primero para el freno 1 en F-DO00 y luego para el freno 2 en F-DO01.

- SBC + F-PA

La salida binaria segura F-DO00 asume la función de control de freno DB0 cuando se asigna la función SBC. Esto conecta la salida binaria segura F-DO00 al mismo tiempo que la salida de freno DB00. Para ello, se tiene en cuenta el retardo en la activación del freno parametrizado en el conjunto de accionamiento. Esto significa que la salida de freno DB00 no tiene que conectarse por separado a SBM.

Adicionalmente, el control de la salida binaria segura F-DO se puede realizar mediante los datos de proceso seguros. Si no se han activado datos de proceso seguros, la salida binaria segura está abierta permanentemente ("0" lógico).

Ajuste la configuración correspondiente durante la puesta en marcha con ayuda de la herramienta de parametrización "Assist CS..".

Un polo, las salidas binarias con conmutación M no están permitidas.

No es necesario utilizar cables apantallados para todas las salidas binarias seguras.

Respete la dependencia del Performance Level (PL) alcanzado y SIL de las variantes de conexión seleccionadas de las salidas binarias seguras. La frecuencia máxima de conmutación posible para cada una de las dos salidas binarias seguras F-DO00 y F-DO01 es de 10 Hz. El estado de conmutación de las salidas binarias seguras debe ser estable durante al menos 2 segundos en un intervalo de 60 segundos. Si el diagnóstico detecta un fallo, se produce la respuesta "Fallo de salida", que bloquea todas las salidas. Esto tiene como consecuencia que la salida binaria correspondiente se establezca en el estado "abierto".

Para las salidas binarias seguras F-DO00 y F-DO01 se puede activar opcionalmente un diagnóstico. El diagnóstico reconoce de forma fiable una rotura de cable en el circuito de corriente de salida interrumpido.

Si se detecta una rotura de cable, se produce la respuesta "Fallo de salida", que bloquea todas las salidas.

Las salidas F-DO00 y F-DO01 están equipadas con una detección de rotura de cable opcional. Esta comprueba si el actuador conectado acepta una corriente mínima. Si la corriente del actuador es inferior al valor mínimo, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A lo considera rotura de cable.

Active la detección de rotura de cable únicamente cuando esté seguro de que el consumo de corriente del actuador siempre supere la corriente mínima (véase el capítulo "Datos técnicos > Salidas binarias seguras" (→ 36)).

En el funcionamiento autárquico se pueden desconectar de un modo seguro las salidas de la opción de seguridad. Esto significa que las salidas seguras se conmutan, en función de la parametrización, simultáneamente con la salida STO interna o con desfase de tiempo. A través de un bus de campo seguro se pueden activar también de un modo seguro para suprimir, por ejemplo, durante la parada un bloqueo de puerta.

Con una salida binaria segura F-DO se pueden controlar hasta 10 entradas STO en unidades del sistema modular MOVI-C® o una entrada STO y un módulo de freno seguro SBM.

### 6.6.2 Cargas capacitivas

- Si no se aplican medidas adicionales, está permitida una carga capacitiva de 10 nF como máximo en la salida. Las cargas capacitivas suelen encontrarse en módulos electrónicos como condensadores búfer.

Si la carga capacitiva tiene un diodo en serie con su entrada, la capacitancia de carga máxima permitida es de 12 µF. Este diodo suele estar disponible como diodo de protección contra polarización inversa en los módulos electrónicos.

- Si se desconoce la carga capacitiva o esta es superior a 10 nF, la corriente de arranque debe limitarse a los valores permitidos de la salida según EN 61131-2.

## AVISO



Debido a la carga térmica de los componentes de salida, la frecuencia máxima de conmutación de las salidas binarias en presencia de cargas capacitivas debe limitarse al valor indicado en el capítulo "Datos técnicos - Seguridad funcional" > "Salidas binarias seguras".

### 6.6.3 Cargas inductivas

Las cargas inductivas son, por ejemplo, relés, contactores, válvulas.

- Las cargas inductivas deben conectarse en general con conmutación PM.
- La energía acumulada en la inductancia de carga, que depende del valor de inductancia y de la corriente, no debe superar los valores indicados en el capítulo "Datos técnicos".

## ATENCIÓN

El funcionamiento de cargas inductivas sin diodos libres puede producir daños en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.

Daños en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

- Las cargas inductivas deben presentar en general un diodo libre. Las salidas binarias seguras de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A no tienen un diodo libre.
- Los varistores y otros elementos de protección no están permitidos.

### 6.6.4 Cargas resistivas

Las cargas resistivas son, por ejemplo, bombillas.

- Se pueden conectar lámparas para fines de visualización. Si se utilizan lámparas incandescentes o halógenas durante el arranque debe haber una corriente más alta. La corriente de arranque no debe superar la corriente de salida permitida según EN 61131-2.

### 6.6.5 Indicaciones sobre diagnóstico de cables y pulsos de prueba

Para supervisar el cableado, el circuito de salida genera pulsos de prueba y detecta fallos en el cableado externo. Al hacerlo, se interrumpe brevemente la tensión de salida (pulso). La duración máxima de la interrupción se puede ajustar mediante el parámetro F-DO *Duración de prueba máxima*. La duración necesaria del pulso de prueba se establece mediante las capacitancias de la carga conectada que influyen en el diagnóstico de los cables.

Para la desconexión segura de MOVISAFE® CS..A con un máximo de 10 unidades MOVIPRO® technology, se debe utilizar una duración de pulso de prueba de 1 ms.

Con la duración máxima del pulso de prueba (5000 µs), no deben superarse las capacidades totales de 1 µF.

El diagnóstico de cables está siempre activo para las salidas de conmutación de 24 V F-DO00 y F-DO01 independientemente de la parametrización.

#### ⚠ ADVERTENCIA



Cuando el diagnóstico de cables está desactivado, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A no puede detectar cortocircuitos entre una salida de conmutación P (F-DO..\_P) y la tensión de alimentación +24 V o entre una salida de conmutación M (F-DO..\_M) y el potencial de referencia.

Lesiones graves o fatales.

Asegúrese de que se evita un cortocircuito mediante un tendido de cables correcto:

- entre una salida de conmutación P (F-DO..\_P) y la tensión de alimentación +24 V.
- o entre una salida de conmutación M (F-DO..\_M) y el potencial de referencia.

Las salidas binarias seguras F-DO00 y F-DO01 están equipadas con una detección de rotura de cable opcional. Esta comprueba si el actuador conectado consume una corriente mínima. Si la corriente del actuador es inferior al valor mínimo, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A lo considera rotura de cable.

Active la detección de rotura de cable únicamente cuando esté seguro de que el consumo de corriente del actuador siempre supere la corriente mínima (véase el capítulo "Datos técnicos" > "Salidas binarias seguras").

El diagnóstico de cables está siempre activo para las salidas de conmutación de 24 V F-DO00 y F-DO01 independientemente de la parametrización.

Para la desconexión segura de MOVISAFE® CS..A con un máximo de 10 unidades MOVIPRO® technology, se debe utilizar una duración de pulso de prueba de 1 ms.

## 6.7 Función de diagnóstico "Prueba de freno"

### 6.7.1 Descripción del sistema

#### Introducción

La función de diagnóstico "Prueba de freno" complementa un sistema de freno seguro formado por varios componentes de sistema y plantea requisitos a las interfaces entre los respectivos componentes.

La función de diagnóstico "Prueba de freno" se encuentra en MOVISUITE® en la herramienta de parametrización "Assist CS..".

Para iniciar la función de diagnóstico "Prueba de freno", utilice una de las siguientes opciones:

1. La prueba de freno se activa mediante un control seguro de nivel superior y, opcionalmente, a través del MOVI-C® CONTROLLER. El usuario se encarga de asegurar la inicialización.
2. La prueba de freno se activa a través de una entrada binaria segura F-DI... y, opcionalmente, a través de una entrada binaria DI. El usuario se encarga de asegurar la inicialización.

### **Tasa de ensayo en un sistema de freno seguro**

La tasa de ensayo define la frecuencia con la que se ejecuta una prueba de freno. El usuario se encarga de asegurar la inicialización de la prueba de freno. SEW-EURODRIVE recomienda la inicialización a través de una entrada binaria segura o de un control de seguridad.

El usuario se encarga de definir la tasa de ensayo en función de cada máquina. Para ello deben tenerse en cuenta los requisitos aplicativos y normativos.

#### *Inicialización regular de un test de freno*

El Instituto alemán para la protección en el trabajo recomienda con el informe IFA 04/2018 "Controles de accionamiento seguros con variadores de frecuencia" la ejecución regular de un test de freno tras aproximadamente 8 horas o un turno. Esto es válido en igual medida para estructuras de sistema de la categoría 2 y 3.

### **Particularidad en máquinas con protección de acceso**

En máquinas en las que se evita de forma segura el acceso a la zona de peligro, p. ej. mediante puertas de protección con cierre activo, se puede realizar la prueba de freno inmediatamente antes de acceder a la zona de peligro. El acceso a la zona de peligro solo debe permitirse tras un diagnóstico positivo.

#### *Inicialización puntual de la prueba de freno*

Además de la inicialización regular, se recomienda la ejecución de la prueba de freno tras de los siguientes eventos:

- Al poner en marcha la instalación por primera vez
- Tras un frenado de parada de emergencia
- Tras un fallo o caída de tensión
- Tras encender la tensión de alimentación
- Tras la inspección, el mantenimiento o la reparación del freno

### **Grado de cobertura del diagnóstico (DC)**

El grado de cobertura del diagnóstico (DC) es una medida de la eficacia del diagnóstico conforme a la norma EN ISO 13849-1. El grado de cobertura del diagnóstico se determina como la relación entre la tasa de los fallos peligrosos detectados y la tasa del total de fallos peligrosos. Se requiere un test de freno a partir de una arquitectura de sistema conforme a la categoría 2.

El rendimiento y la capacidad de funcionamiento de un freno puede verse afectado por numerosas posibilidades de fallo. Los posibles fallos aparecen resumidos en uno de los siguientes cuadros de fallo, que son detectados por la prueba de freno.

Cuadro de fallo	Consecuencia del fallo	Detección del fallo
El freno permanece aplicado	Estado seguro	Se detecta el fallo
El freno permanece desbloqueado	Estado peligroso	Se detecta el fallo
Par de frenado demasiado bajo	Estado peligroso	Se detecta el fallo

Para determinar el Performance Level (PL) alcanzado en el sistema de freno seguro, se puede aplicar un valor de DC = 90 % para la prueba de freno.

En los sistemas que no incluyen un freno de seguridad integrado en el motor de SEW-EURODRIVE, el usuario debe descartar una posible interrupción de la transmisión de potencia entre el motor, el freno comprobado y el encoder utilizado para la función de diagnóstico de la prueba de freno.

## AVISO



Dependiendo de la versión del sistema de encoder, puede detectarse una interrupción entre un encoder y el freno (debida al desplazamiento libre) mediante la disposición adecuada de un sistema de múltiples encoders.

En los sistemas en los que el eje del motor y el freno no están acoplados sin holgura, el usuario debe comprobar si la prueba de freno sigue detectando un freno defectuoso. La configuración de una holgura no debe ocultar un freno defectuoso.

### 6.7.2 Descripción del funcionamiento del test de freno estático



#### ▲ ADVERTENCIA

Realizar la prueba de freno en un freno o una máquina dañados puede provocar un movimiento no deseado de la máquina.

Lesiones graves o fatales.

- Durante una prueba de freno activa, no debe haber ninguna persona en la zona de peligro.
- El sistema mecánico de un elevador debe estar diseñado para prever una posible caída, por ejemplo, mediante topes.
- La prueba de freno debe llevarse a cabo en una posición de prueba de la máquina que sea adecuada.

La función "Prueba de freno SBT" (prueba de freno segura) es un test de freno estático para aplicaciones horizontales y verticales. El test de freno estático diagnostica si el freno que se va a probar puede soportar un par de prueba estático que se aplica contra el freno bloqueado.

La prueba de freno se lleva a cabo en varias etapas. Esto permite reconocer claramente los posibles fallos y minimizar los efectos del sistema en el resultado de la prueba de freno. Al principio, el accionamiento realiza un movimiento parametrizable. El test de freno estático debe hacerse desde una posición de prueba adecuada que permita a la máquina realizar este movimiento.

Durante la puesta en marcha, los ajustes deben realizarse de tal manera que el par de carga aplicable y el par proporcional del motor den como resultado el par de prueba requerido. Para ello, debe tenerse en cuenta el par de carga estático que actúa sobre el accionamiento, p. ej., debido al propio peso del sistema. Antes de activar la prueba de freno y durante la misma, asegúrese de que se disponga de condiciones de carga constantes para probar correctamente el freno de acuerdo con los ajustes realizados durante la puesta en marcha.

La prueba de freno registra los pares a través del variador e indica los pares como valores de consigna para el variador. Los pares no se valoran en términos de seguridad. La precisión de la detección del par corresponde a la precisión del variador.

Durante la prueba de freno, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A supervisa de forma segura que los movimientos cumplan los valores límite establecidos.

En los sistemas de frenado seguros con más de un freno, el test de freno estático debe realizarse por separado para cada freno. La prueba de freno descrita aquí puede probar uno o dos frenos. En el caso de 2 frenos, los frenos pueden probarse por separado con los mismos parámetros de prueba o con parámetros de prueba personalizados. Uno de los frenos se bloquea para la prueba, mientras que el segundo permanece desbloqueado.

### Sentido del movimiento/sentido de prueba

El test de freno estático puede realizarse en el sentido positivo o negativo de movimiento o de prueba. La indicación positivo o negativo se refiere al sentido de conteo de los valores de encoder, p. ej., valores ascendentes del encoder (positivo) o valores decrecientes del encoder (negativo) para un movimiento en la dirección de movimiento establecida.

### AVISO

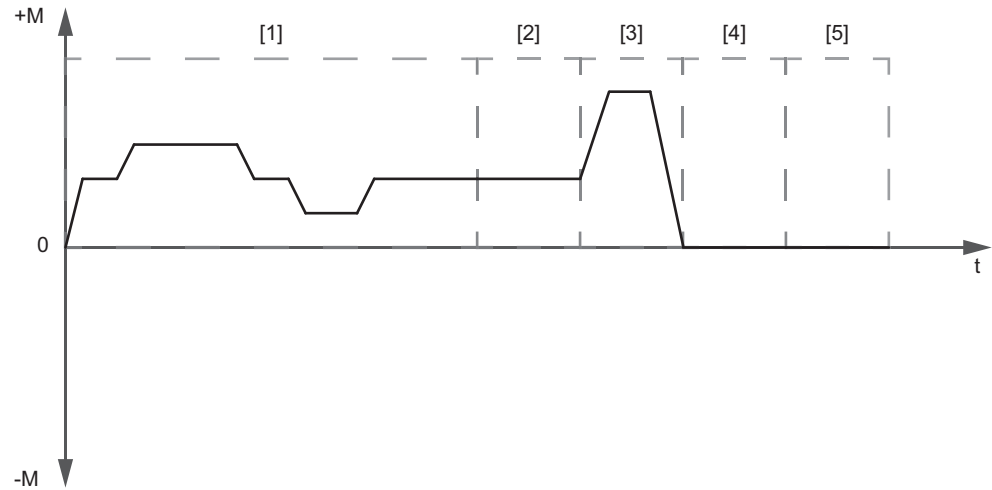


- Las siguientes imágenes se muestran a título de ejemplo y pueden variar en función de la situación real de carga y del ajuste correspondiente.
- Encontrará más información sobre los distintos pasos de prueba en el capítulo "Procedimiento de test de freno paso a paso".

Par de carga > 0 (5 pasos de prueba)

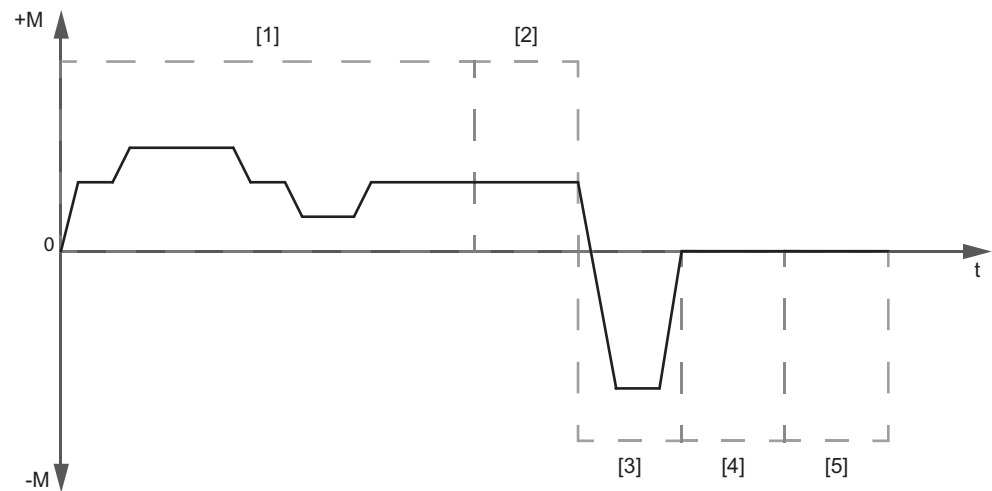
Las siguientes imágenes son ejemplos de aplicaciones con un par de carga configurado  $M > 0$  (5 pasos de prueba), p. ej., elevador.

- Sentido del movimiento positivo, sentido de prueba positivo



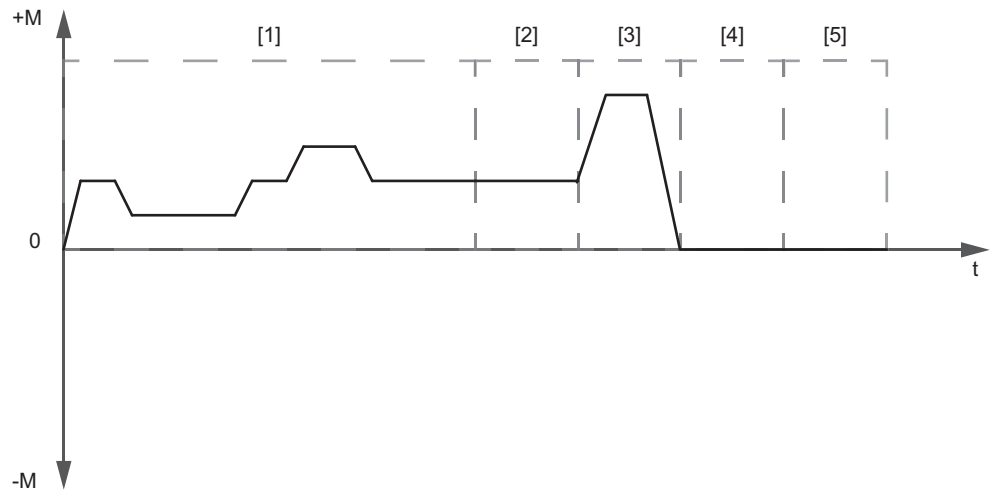
9007228411639179

- Sentido del movimiento positivo, sentido de prueba negativo



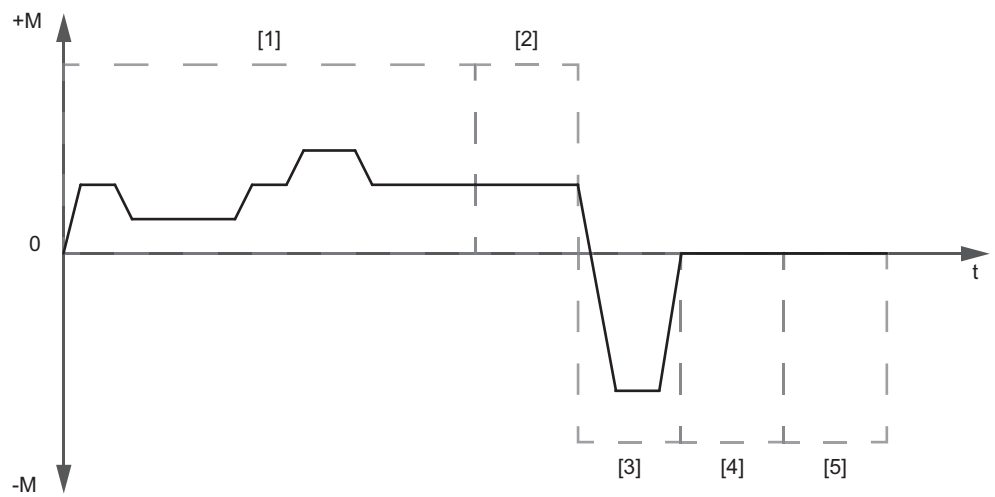
9007228411644683

- Sentido del movimiento negativo, sentido de prueba positivo



9007228411648267

- Sentido del movimiento negativo, sentido de prueba negativo

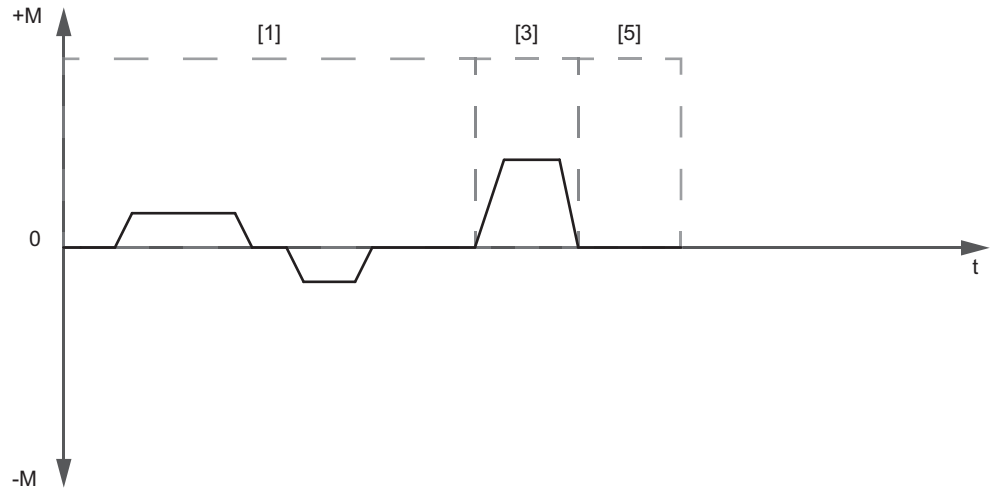


9007228416003851

Par de carga = 0 (3 pasos de prueba)

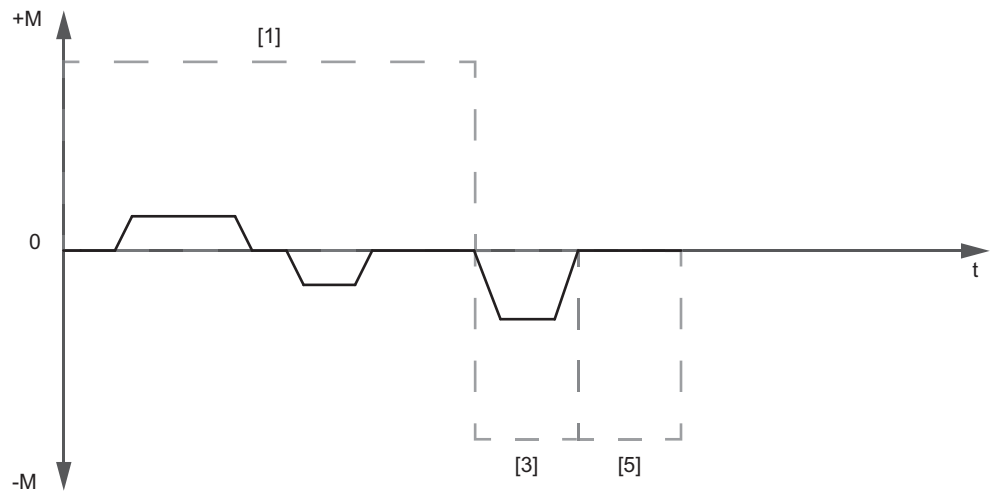
Las siguientes imágenes son ejemplos de aplicaciones con un par de carga configurado  $M = 0$  (3 pasos de prueba), p. ej., unidad de translación.

- Sentido del movimiento positivo, sentido de prueba positivo



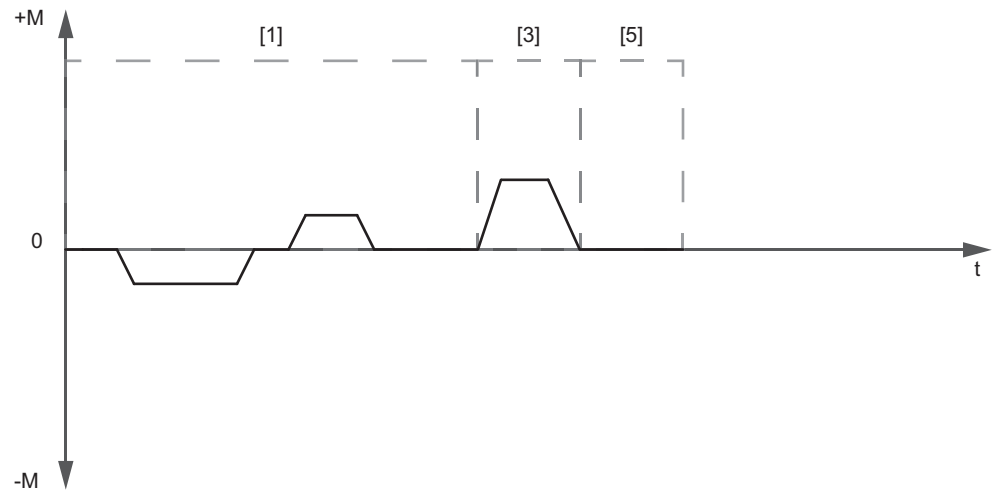
9007228416008587

- Sentido del movimiento positivo, sentido de prueba negativo



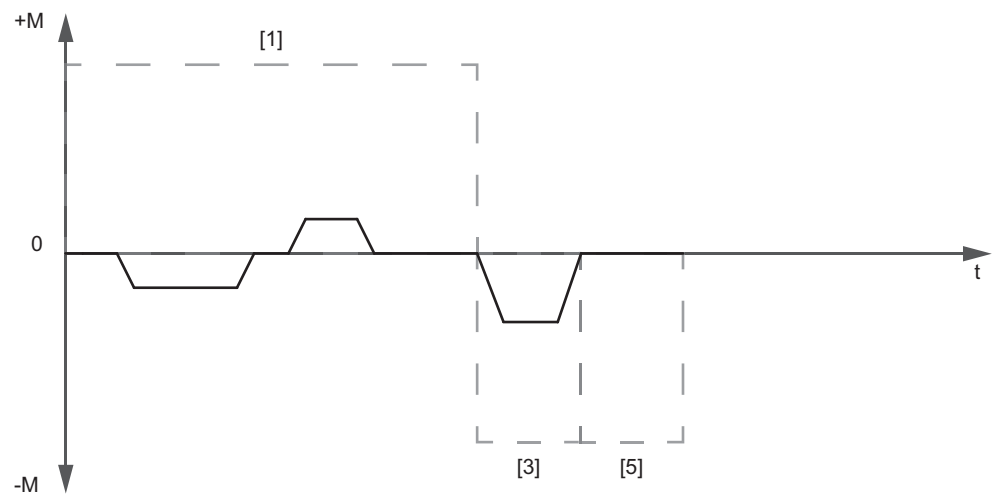
9007228416012171

- Sentido del movimiento negativo, sentido de prueba positivo



9007228416041355

- Sentido del movimiento negativo, sentido de prueba negativo



9007228416044939

### Procedimiento de test de freno paso a paso

El test de freno estático consta de los siguientes pasos. Los nombres de parámetros se muestran en *cursiva*.

#### Paso 1: Desplazamiento libre

En el paso 1 se comprueba la disponibilidad del sistema para una prueba de freno y si las condiciones iniciales son correctas, p. ej., el par de carga ajustado. Se pueden detectar fallos en todo el sistema, p. ej., un mecanismo bloqueado o un freno que no se desbloquea. Se reducen las repercusiones en el resultado de la prueba de freno.

Durante el desplazamiento libre no se tiene en cuenta el tiempo de impulso ajustado en el variador. El desplazamiento libre se realiza sin límite de impulso.

El desplazamiento libre se desarrolla en los siguientes pasos parciales:

- El accionamiento se desplaza a la posición de destino ajustada. El movimiento se produce en el sentido del movimiento ajustado. La posición de destino se especifica mediante el *recorrido*.
- La prueba de freno calcula la duración prevista del movimiento y comprueba el movimiento real, su dirección y la duración necesaria.
- Una vez alcanzada la posición de destino, la prueba de freno espera durante el *Tiempo de espera* ajustado. El accionamiento permanece en la regulación de posición en la posición de destino. A continuación se pasa al siguiente paso.
- El accionamiento retrocede en sentido contrario hasta el 50 % de la posición de destino ajustada. El movimiento se produce en sentido contrario al ajustado. La posición de destino se especifica mediante el *recorrido*.
- La prueba de freno calcula la duración prevista del movimiento y comprueba el movimiento real, su dirección y la duración necesaria.
- Una vez alcanzada la posición de destino, la prueba de freno espera durante el *Tiempo de espera* ajustado. El accionamiento permanece en la regulación de posición en la posición de destino. A continuación se pasa al siguiente paso.

Durante el desplazamiento libre, todos los frenos se desbloquean a través de las salidas binarias seguras F-DO.. configuradas con la función SBC o SBC + F-SP.

#### Paso 2: Prueba de par de carga (opcional)

En el paso 2 se comprueba si el par de carga estático calculado en la situación de prueba actual se encuentra dentro de los límites ajustados.

Este paso no es necesario en máquinas sin par de carga estático. En estos casos, el par de carga puede ajustarse a "0" y la prueba de freno se salta este paso.

La prueba de par de carga se lleva a cabo en los siguientes pasos parciales:

- El accionamiento permanece en la regulación de posición en la posición de destino durante la *duración de paso de prueba individual*. Esta posición se controla con el parámetro del freno 1 *Movimiento admisible en parada*.
- Los pares reales se determinan a través del variador durante la *duración de paso de prueba individual* y a partir de ellos se calcula el par de carga actual (valor medio).
- El *par de carga* ajustado se compara con el par de carga calculado. Este debe estar dentro del rango del par de carga ajustado, teniendo en cuenta la *tolerancia del par de carga*.

Durante la prueba de par de carga, todos los frenos se desbloquean a través de las salidas binarias seguras F-DO.. configuradas con la función SBC o SBC + F-SP.

#### Paso 3: Prueba activa del freno

En el paso 3 se comprueba si el freno puede mantener el *par de prueba*. El par de prueba es la suma del par de carga aplicable durante la prueba de freno y el par del motor, que se ajusta mediante el parámetro *Especificación de par*.

El freno se carga con el *par de prueba* durante la *duración de paso de prueba individual* ajustada. El par proporcional del motor aumenta durante la *duración de establecimiento de par* y vuelve a disminuir durante la *duración de la reducción de par*. Mientras el freno está bajo carga se controla cualquier posible movimiento de la máquina. Un movimiento durante una prueba activa debe ser menor que la suma del *movimiento admisible en parada* y el *juego mecánico* del freno correspondiente.

Además, se controla la magnitud y la dirección del par de salida real del variador. El par real registrado (valor medio) debe ser superior a la *especificación de par* menos la *tolerancia de especificación de par* del freno correspondiente.

Si se van a probar 2 frenos, este paso de prueba se realiza primero con el freno en la salida binaria segura F-DO00, el segundo freno en la salida binaria segura F-DO01 permanece desbloqueado. A continuación se repite este paso de prueba para el segundo freno y el primer freno permanece desbloqueado.

## AVISO



- En función del sentido de prueba y de la dirección del par de carga, el par que actúa sobre el freno puede aumentar o disminuir. El *Par de carga* configurado en la prueba de freno debe respetarse cada vez que se lleve a cabo la prueba.
- Todos los pares se refieren al eje del motor.

### Paso 4: Prueba pasiva del freno (opcional)

En el paso 4 se comprueba si el freno puede mantener el par de prueba existente.

Este paso no es necesario en máquinas sin par de carga. En estos casos, el par de carga puede ajustarse a "0" y la prueba de freno se salta este paso.

El freno se carga exclusivamente con el par de carga de la máquina sin ningún otro par del motor. Para ello, la función parcial de seguridad STO se activa en el variador durante la *duración de pasos de prueba individual*. El accionamiento no puede generar un par. Durante el estado "STO" activo, se controla cualquier posible movimiento de la máquina. El movimiento debe estar dentro del rango de *movimiento admisible en parada* del freno correspondiente.

Si se van a probar 2 frenos, este paso se realiza primero con el freno en la salida binaria segura F-DO00, el segundo freno permanece desbloqueado. A continuación se repite este paso para el segundo freno en la salida binaria segura F-DO01 y el primer freno permanece desbloqueado.

### Paso 5: Final de la prueba

Al final de la prueba de freno, se bloquean los frenos existentes y se activa la función parcial de seguridad STO en el variador. A continuación, se puede desactivar el control de la prueba de freno.

## 6.7.3 Indicaciones para la planificación de proyecto

### Introducción

- La unidad debe ponerse en marcha en el modo de regulación CFC o VFC<sup>PLUS</sup> (con encoder).
- La prueba de freno solo es compatible con el conjunto de accionamiento CA1.
- Al configurar las unidades, tenga en cuenta la especificación de par necesaria para probar el freno.
- El ajuste de los límites de aplicación *Par y Corriente aparente de salida* en el variador debe permitir que se genere el par proporcional del motor (*especificación de par*) en el sentido de prueba.
- Seleccione los ajustes de parámetros para la función de accionamiento "FCB 01 Bloqueo de la etapa salida" como se indica a continuación:
  - 0: *Desbloquear freno/desactivar DynaStop® con FCB01 – Habilitar*

- 1: *Aplicar freno con STO*

Esto corresponde al ajuste por defecto en el estado de entrega.

### Funciones parciales de seguridad

Al utilizar la función de diagnóstico "Prueba de freno", tenga en cuenta la compatibilidad con las funciones parciales de seguridad de la opción de seguridad CS..A.

- Si se activa una de las siguientes funciones parciales de seguridad durante un test de freno activo, se cancelará la prueba de freno:
  - STO/SBC
  - SSx
  - SOS
  - SSR
  - SDI
  - SLI
- Las funciones parciales de seguridad SLS, SSM, SLA y SLP se pueden utilizar al mismo tiempo que la prueba de freno. La violación del valor límite en una de estas funciones parciales de seguridad provoca la cancelación de la prueba de freno. Si, como reacción a una violación del valor límite, solo se ajusta el mensaje a través de los datos de proceso F (solo F-EP), la prueba de freno no se cancela. En este caso, el control de seguridad superior se encarga de proporcionar una reacción adecuada.

La funcionalidad de una función parcial de seguridad siempre está garantizada y tiene mayor prioridad que la prueba de freno.

### Motores

La prueba de freno es compatible con los motores que pueden funcionar en la unidad.

Observe las especificaciones para los motores en relación con los modos de regulación CFC o VFC<sup>PLUS</sup>.

### Unidades de usuario

La prueba de freno utiliza las unidades de usuario ajustadas en el variador, p. ej.,  $\text{min}^{-1}$ ,  $\text{mm/s}$ .

En caso de cambiar posteriormente las unidades de usuario en el variador, compruebe los ajustes correctos en la opción de seguridad. Después de cambiar las unidades de usuario en el variador, reinicie la herramienta de parametrización "Assist CS..". Compruebe los ajustes y corrijalos si fuera necesario.

### Ajustes del encoder

Los ajustes del encoder de la opción de seguridad CS..A deben coincidir con los ajustes del encoder en el conjunto de accionamiento CA1 de la unidad básica.

### AVISO

Encontrará información detallada sobre la opción de seguridad CS..A en el capítulo "Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A".



### Encoder/encoder de seguridad

La prueba de freno requiere un encoder del motor como realimentación del encoder al variador. Si la prueba de freno se evalúa en un sistema relevante para la seguridad, p. ej., según el Performance Level (PL), el encoder debe diseñarse como encoder de seguridad. Se pueden seleccionar los siguientes encoders de SEW-EURODRIVE en la herramienta de parametrización "Assist CS..":

- ES7S/EG7S/EK8S
- AS7W/AG7W/EK8W/AK8W/AK8H
- EK0H/AK0H/EK1H/AK1H
- EK0Z/AK0Z/EK8Z/AK8Z/EK9Z

Los encoders/encoders de seguridad EK0Z, AK0Z, A.7W, AK.H, EK8W, AK8W y EK9Z proporcionan, junto a las señales incrementales, también señales de valor absoluto monovuelta/multivuelta (RS485, HIPERFACE® o MOVILINK® DDI). Para la prueba de freno, la opción de seguridad CS..A utiliza únicamente las señales incrementales del encoder correspondiente.

#### Configuración de encoder

- El encoder debe estar configurado para la regulación de velocidad o de posición en el variador, conjunto de accionamiento 1

#### CSS..A/CSA31A

- El encoder debe estar configurado en la herramienta de parametrización Assist CS..

#### CSA31A

- El encoder debe estar seleccionado como valor de proceso o valor de comparación en la asignación de funciones "Velocidad y aceleración" o "Posición".

### Sistemas con juego mecánico

Si se va a realizar un test de freno en un sistema con juego mecánico, se puede ajustar el "juego mecánico" para el freno 1 y, si es necesario, para el freno 2.

El juego mecánico prolonga el movimiento admisible durante la prueba activa de freno en el paso 3. Se produce una violación del valor límite si el movimiento detectado es superior a la suma del *movimiento admisible en parada* y el *juego mecánico* del freno correspondiente.

### Control del freno/control seguro del freno



#### ⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta del control del freno y unos tiempos de conexión incorrectos del freno pueden provocar un movimiento no deseado del accionamiento. Un eje sometido a la gravedad (p. ej., elevador) puede caerse.

Lesiones graves o fatales.

- El tiempo de desbloqueo y de activación del freno ajustado en la unidad o en la prueba de freno debe corresponder al freno correspondiente.

La prueba de freno requiere que el control del freno mediante un rectificador de freno. Al poner en marcha la unidad en el conjunto de accionamiento CA1, seleccione el tipo de conexión *Control de freno DB00*. Otras opciones, p. ej. *MOVILINK® DDI*, no son compatibles con la prueba de freno.

Para poner en marcha la prueba de freno, active la función SBC en la herramienta de parametrización "Assist CS..A". Cuando la función SBC está activada, la unidad también dirige internamente el control del freno funcional (DB00) a través de la opción de seguridad CS..A a la salida binaria segura F-DO configurada con la función SBC.

En el sistema de freno seguro, utilice un control de freno seguro adecuado, p. ej., el módulo de freno seguro SBM, para interrumpir el suministro de energía al freno de modo que este se desconecte de forma segura. Encontrará más información en el capítulo "Descripción del sistema" (→ 151).

En el caso de un sistema de freno sin relevancia para la seguridad que se amplíe con un test de freno, se pueden utilizar las unidades de control de freno disponibles con entrada de control de 24 V CC de SEW-EURODRIVE. Los frenos se controlan entonces exclusivamente a través del F-DO asignado.

Si hay otros frenos o accionamientos en un sistema multieje y están acoplados mecánicamente al accionamiento que se va a probar, los frenos deberán estar desbloqueados mientras dure la prueba de freno y los accionamientos no deben tener par o deben seguir de forma sincronizada al accionamiento que se va a probar.

### Número de frenos que se pueden probar

Se puede comprobar un máximo de 2 frenos por separado por opción de seguridad CS..A. La asignación se lleva a cabo mediante la asignación de funciones de las salidas binarias seguras F-DO..

F-DO..	Función F-DO	Significado para SBT
F-DO00	Sólo F-SP	SBT no está disponible
	STO	SBT no está disponible
	SBC/SBC + F-SP	SBT puede configurarse para un freno
F-DO01	Sólo F-SP	SBT no está disponible
	STO	SBT no está disponible
	SBC/SBC + F-SP	SBT puede configurarse para un freno

Si F-DO00 y F-DO01 están ajustados a "SBC" o "SBC + F-SP", la prueba de freno se realiza para 2 frenos. La prueba de freno comprueba primero el freno 1 (F-DO00) y repite automáticamente los pasos de prueba 3 a 5 para el freno 2 (F-DO01). Con 2 frenos, el freno 1 y el freno 2 se prueban con los mismos parámetros de prueba (ajuste predeterminado). También se pueden configurar parámetros de prueba individuales para el freno 2.

### AVISO



En el menú "Prueba de freno", los ajustes de los parámetros de prueba del freno 2 sólo se muestran si se han configurado las dos salidas binarias F-DO. con la función SBC o SBC + F-SP.

## 6.8 Intercambio de datos con el control de nivel superior

### 6.8.1 Introducción

Las unidades con opción de seguridad integrada son compatibles con el funcionamiento en paralelo de comunicación estándar y segura a través de un sistema de bus o una red. Una comunicación segura es posible a través de PROFIsafe y de Safety over EtherCAT®.

Las unidades con opción de seguridad integrada están conectadas a un MOVI-C® CONTROLLER, que a su vez está conectado a un control a prueba de fallos (F-Host) a través de PROFINET IO.

La comunicación FSoE es posible a través de EtherCAT®. Para ello, la unidad con opción de seguridad integrada debe estar conectada a un controlador a prueba de fallos (F-PLC) a través de EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>.

Para el control de las funciones parciales de seguridad y para la evaluación de las respuestas de la opción de seguridad mediante PROFIsafe o Safety over EtherCAT®, se debe tener en cuenta la asignación de cada uno de los bits dentro los datos F de entrada de proceso/salida de proceso.

En la variante de perfil "System" se transmiten adicionalmente un valor de proceso de 16 bits y uno de 32 bits. La velocidad segura, la posición segura y el estado SCA pueden transmitirse a través de los valores de proceso.

### 6.8.2 Protocolo de seguridad PROFIsafe

#### Número de opciones de seguridad en el MOVI-C® CONTROLLER

Mediante los MOVI-C® CONTROLLER se lleva a cabo un enrutamiento de la comunicación PROFIsafe segura a las unidades con opción de seguridad integrada.

Los MOVI-C® CONTROLLER son compatibles con un número diferente de unidades.

MOVI-C® CONTROLLER	Número de opciones de seguridad	Nota
UHX25-N FHX25-N	8	
UHX45-N FHX45-N	8	
UHX65-R	24	Máximo 24 opciones de seguridad o máximo 432 bytes de datos de proceso seguros (suma de todos los datos de proceso seguros de las opciones de seguridad).
UHX85-R	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware V2.0 Release 201703xxxx (marzo de 2017) y las versiones anteriores.</li> <li>Objeto en el catálogo de hardware del TIA Portal: UHX84-R/UHX85-R V2.0</li> </ul>

MOVI-C® CONTROLER	Número de opciones de seguridad	Nota
UHX85-R	24	Máximo 24 opciones de seguridad o máximo 432 bytes de datos de proceso seguros (suma de todos los datos de proceso seguros de las opciones de seguridad). <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware V2.x o V.3.0 Release 201707xxxx (julio de 2017) y las versiones posteriores.</li> <li>Objeto en el catálogo de hardware del TIA Portal: UHX84-R/UHX85-R V3.0 y más recientes.</li> </ul>
UHX86A-R	24	Máximo 24 opciones de seguridad o máximo 432 bytes de datos de proceso seguros (suma de todos los datos de proceso seguros de las opciones de seguridad).

En el enrutado se debe tener en cuenta el siguiente número de bytes:

- CSB21A, CSB31A: 14 bytes
- CSS21A, CSS31A, CSA31A en la variante de perfil "Technology": 18 bytes
- CSS21A, CSS31A, CSA31A en la variante de perfil "System": 22 bytes

### Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA Portal

#### Versión 2.4 de PROFIsafe

Las opciones de seguridad CSB..A requieren para la comunicación segura un total de 8 bytes de datos de entrada y 7 bytes de datos de salida para la parte de telegrama de PROFIsafe, y los ocupa en la imagen del proceso. De ellos, 4 bytes de datos de entrada y 3 bytes de datos de salida son los datos I/O de seguridad reales (datos útiles F). Para el intercambio de datos a través de PROFIsafe con las opciones de seguridad CSB..S es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (4/3 bytes).

Las opciones de seguridad CSS..A y CSA31A necesitan para la comunicación segura en la variante de perfil "Technology" un total de 10 bytes de datos de entrada y 9 bytes de datos de salida para la parte de telegrama de PROFIsafe y los ocupa en la imagen del proceso. De ellos, 6 bytes de datos de entrada y 5 bytes de datos de salida son los datos I/O de seguridad reales (datos útiles F). Para el intercambio de datos a través de PROFIsafe con las opciones de seguridad CSS21A, CSS31A y CSA31A es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (6/5 bytes).

Las opciones de seguridad CSS..A y CSA31A necesitan para la comunicación segura en la variante de perfil "System" un total de 16 bytes de datos de entrada y 10 bytes de datos de salida para la parte de telegrama de PROFIsafe y los ocupa en la imagen del proceso. De ellos, 12 bytes de datos de entrada y 5 bytes de datos de salida son los datos I/O de seguridad reales (datos útiles F). Para el intercambio de datos a través de PROFIsafe con las opciones de seguridad CSS21A, CSS31A y CSA31A es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (12/5 bytes).

Los 4 bytes restantes se necesitan para la salvaguarda de telegramas según la comunicación PROFIsafe.

*Versión 2.6 de PROFIsafe*

Las opciones de seguridad CSB..A requieren para la comunicación segura un total de 9 bytes de datos de entrada y 8 bytes de datos de salida para la parte de telegrama de PROFIsafe, y los ocupa en la imagen del proceso. De ellos, 4 bytes de datos de entrada y 3 bytes de datos de salida son los datos I/O de seguridad reales (datos útiles F). Para el intercambio de datos a través de PROFIsafe con las opciones de seguridad CSB..A es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (4/3 bytes) V2.6.

Las opciones de seguridad CSS..A y CSA31A necesitan para la comunicación segura en la variante de perfil "Technology" un total de 11 bytes de datos de entrada y 10 bytes de datos de salida para la parte de telegrama de PROFIsafe y los ocupa en la imagen del proceso. De ellos, 6 bytes de datos de entrada y 5 bytes de datos de salida son los datos I/O de seguridad reales (datos útiles F). Para el intercambio de datos a través de PROFIsafe con las opciones de seguridad CSS21A, CSS31A y CSA31A es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (6/5 bytes) V2.6.

Las opciones de seguridad CSS..A y CSA31A necesitan para la comunicación segura en la variante de perfil "System" un total de 17 bytes de datos de entrada y 10 bytes de datos de salida para la parte de telegrama de PROFIsafe y los ocupa en la imagen del proceso. De ellos, 12 bytes de datos de entrada y 5 bytes de datos de salida son los datos I/O de seguridad reales (datos útiles F). Para el intercambio de datos a través de PROFIsafe con las opciones de seguridad CSS21A, CSS31A y CSA31A es necesario el módulo con la denominación módulo F-I/O (12/5 bytes) V2.6.

Los 5 bytes restantes se necesitan para la salvaguarda de telegramas según la comunicación PROFIsafe.

*Tipo de dirección 1 de PROFIsafe*

La unicidad de la dirección de PROFIsafe es garantizada solo por la dirección de destino.

- La dirección de destino debe ser inequívoca en la red de bus de campo y de control. Esto significa que los rangos de dirección de destino de todos los F-PLC no deben entrecruzarse.
- Las direcciones de destino y de origen entran en el valor CRC del programa de seguridad del F-PLC.

*Tipo de dirección 2 de PROFIsafe*

La unicidad de la dirección de PROFIsafe puede ser garantizada por la combinación de las direcciones de destino y de origen.

- La dirección de destino debe ser inequívoca en la red de control y diferenciarse de todas las direcciones de destino del tipo de dirección 1 de PROFIsafe en la misma red.
- La dirección de origen que se utiliza para la periferia F de un F-PLC debe ser inequívoca en toda la red.
- Las direcciones de destino y de origen entran en el valor CRC del programa de seguridad del F-PLC.

*Componente de datos de periferia F de la opción de seguridad*

Para cada opción de seguridad se genera automáticamente un componente de datos de periferia F durante la traducción en la herramienta de configuración (HW-Config). El componente de datos de periferia F le ofrece al usuario una interfaz mediante la que puede evaluar o controlar variables en el programa de seguridad.

El nombre simbólico está formado por el prefijo fijo "F", la dirección inicial de la periferia F y el nombre anotado en la configuración en las propiedades de objeto para la periferia F (ejemplo: F00008\_198).

La siguiente tabla muestra el componente de datos de periferia F de la opción de seguridad:

	Dirección	Nombre simbólico (Variable)	Tipo de datos	Función	Por defecto
Variables que el usuario puede controlar.	DBX0.0	"F00008_198" (PASS_ON)	BOOL	1: Activar pasivación	0
	DBX0.1	"F00008_198" (ACK_NEC)	BOOL	1: Confirmación para reintegración de la opción de seguridad necesaria	1
	DBX0.2	"F00008_198" (ACK_REI)	BOOL	1: Confirmación para reintegración	0
	DBX0.3	"F00008_198" (IPAR_EN)	BOOL	Variable para cambio de ajuste de parámetros (no es soportada por la opción de seguridad)	0
Variables que el usuario puede leer.	DBX2.0	"F00008_198" (PASS-OUT)	BOOL	Realizar pasivación	1
	DBX2.1	"F00008_198" (QBAD)	BOOL	1: Se emiten valores de sustitución	1
	DBX2.2	"F00008_198" (ACK_REQ)	BOOL	1: Solicitud de confirmación para reintegración	0
	DBX2.3	"F00008_198" (IPAR_OK)	BOOL	Variable para cambio de ajuste de parámetros (no es soportada por la opción de seguridad)	0
	DBB3	"F00008_198" (DIAG)	BYTE	Información de servicio	–

PASS\_ON

Con la variable *PASS\_ON* puede activar una pasivación de la opción de seguridad. Mientras *PASS\_ON* = 1, se produce una pasivación de la periferia F.

ACK\_NEC

Después de solucionar un fallo tiene lugar la reintegración de la opción de seguridad en función del ajuste de la variable *ACK\_NEC*.

- *ACK\_NEC* = 0: Se produce una reintegración automática.
- *ACK\_NEC* = 1: Se produce una reintegración por medio de una confirmación de usuario.



### ▲ ADVERTENCIA

Parametrización no permitida de la variable *ACK\_NEC* = 0.

Lesiones graves o fatales

- El ajuste de parámetros de la variable *ACK\_NEC* = 0 solo está permitido si desde el punto de vista de la seguridad es admisible una reintegración automática para el proceso correspondiente.
- Compruebe si es admisible una reintegración automática para el proceso correspondiente.

ACK\_REI

Para una reintegración de la opción de seguridad es necesaria una confirmación del usuario con flanco positivo en la variable *ACK\_REI* después de confirmar el fallo. Una confirmación de usuario solo es posible cuando la variable *ACK\_REQ* = 1.

ACK\_REQ

El sistema de control F activa *ACK\_REQ* = 1 tan pronto como están subsanados todos los fallos en el intercambio de datos con la opción de seguridad. Una vez confirmado correctamente el recibo, el sistema de control F pone *ACK\_REQ* a 0.

PASS\_OUT

La variable *PASS\_OUT* indica si existe una pasivación de la opción de seguridad. Se emiten valores de sustitución.

QBAD

Fallo en el intercambio de datos con la opción de seguridad. Indica que existe una pasivación. Se emiten valores de sustitución.

DIAG

A través de la variable *DIAG* se pone a disposición para fines de servicio técnico una información a prueba de fallos sobre errores ocurridos en el sistema de control F. Para más información, véase el respectivo manual del sistema de control F.

### Confirmación del intercambio de datos PROFIsafe

Para el intercambio seguro de datos de la opción de seguridad a través de PROFIsafe, la comunicación PROFIsafe no debe tener fallos. Cuando esté pendiente una solicitud de confirmación de la opción de seguridad a través del bit *ACK\_REQ* en el componente de datos de periferia F, el usuario debe activar una confirmación mediante un flanco ascendente a través del bit *ACK\_REI*.

Tan pronto como el intercambio seguro de datos de la opción de seguridad a través de PROFIsafe esté libre de fallos, los errores de la opción de seguridad pueden confirmarse mediante un flanco 0 → 1 a través del bit "Confirmación" en el perfil de datos de proceso F.

### 6.8.3 Protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®

#### Intercambio de datos

- Para el intercambio de datos a través de Safety over EtherCAT® entre la opción de seguridad CS..A y un control de nivel superior, la opción de seguridad tiene en la variante de perfil "Technology" la siguiente asignación de los datos de proceso:
  - 6 bytes de datos de entrada
  - 1 byte de datos de encabezado
  - 3 x pares de datos de usuario de 2 bytes y 2 bytes de CRC en cada caso

- 2 bytes de ID de conexión
- 6 bytes de datos de salida
- 1 byte de datos de encabezado
- 3 x pares de datos de usuario de 2 bytes y 2 bytes de CRC en cada caso
- 2 bytes de ID de conexión
- Para el intercambio de datos a través de Safety over EtherCAT® entre la opción de seguridad CSS21A, CSS31A, CSA31A y un control de nivel superior, la opción de seguridad tiene en la variante de perfil "System" la siguiente asignación de los datos de proceso:
  - 12 bytes de datos de entrada
  - 1 byte de datos de encabezado
  - 6 x pares de datos de usuario de 2 bytes y 2 bytes de CRC en cada caso
  - 2 bytes de ID de conexión
  - 12 bytes de datos de salida
  - 1 byte de datos de encabezado
  - 6 x pares de datos de usuario de 2 bytes y 2 bytes de CRC en cada caso
  - 2 bytes de ID de conexión

Los datos del perfil deben ser evaluados y proporcionados en Safety over EtherCAT® en la representación "Little Endian".

**Integración de la comunicación segura**

Cada opción de seguridad debe ser creada por el usuario en el programa de seguridad. Para establecer un funcionamiento de la función de seguridad están disponibles unas variables ya definidas cuya denominación puede variar de un Main Device FSoE a otro.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo se representan estas variables en base a los GroupPorts de la empresa Beckhoff.

	Variable	Función
GroupPorts para controlar	RUN/STOP	Inicia/para la ejecución del programa FSoE.
	Err Ack	Reset de fallo/Acknowledge de la comunicación segura.
	Module Fault	N.N.

	Variable	Función
GroupPorts para observar	FB Err	Fallo en la ejecución de un bloque funcional.
	Com Err	Fallo de comunicación.
	Out Err	Fallo de salida.
	Other Err	Otros fallos.
	Com Startup	Se establece una comunicación segura.
	FB Deactive	N.N.
	FB Run	Ejecución de los bloques funcionales en marcha.
	In Run	Programa de seguridad en marcha.

La secuencia para el inicio de la función de seguridad y para la reintegración de un dispositivo de seguridad depende del Main Device FSoE y no se representa aquí.

Safety over EtherCAT® tiene información de validez para sus datos de proceso seguros. Esta se transmite del Main Device al Sub Device para los datos de salida del proceso y del Sub Device al Main Device para los datos de entrada del proceso cuando se configura el protocolo de seguridad. Si el Main Device emite "No válido", todos los datos de salida del proceso en el lado del Sub Device se ponen a cero. El Sub Device siempre emite "Válido" con los datos de entrada de proceso actuales.

### Requisitos para la parametrización FSoE

#### Requisitos a la dirección FSoE

El usuario de Safety over EtherCAT® debe encargarse de que la dirección F quede entre 1 y 65535 y de que sea inequívoca en un dominio de comunicación. Un dominio de comunicación es una red lógica dentro de la cual se transportan los mensajes orientados a la seguridad. Fuera de esta red no se pueden transportar los mensajes. Las direcciones F se configuran en el Main Device y en el Sub Device.

#### Requisitos a la ID de conexión

El usuario de Safety over EtherCAT® debe encargarse de que la ID de conexión sea inequívoca en un dominio de comunicación. Un dominio de comunicación es una red lógica dentro de la cual se transportan los mensajes orientados a la seguridad. Fuera de esta red no se pueden transportar los mensajes. La ID de conexión se ajusta en el Main Device.

#### Tiempo de watchdog FSoE

El tiempo de vigilancia de conexión FSoE se debe ajustar en el Main Device. El rango de valores es de 24 ms a 60000 ms.

### 6.8.4 Perfiles de datos de proceso F

Para las funciones parciales de seguridad no utilizadas, la selección debe estar ajustada a "1" (no seleccionada) mediante los datos de salida de proceso seguros y los bits de reserva deben estar ajustados a "0".

## CSB21A variante de perfil "Technology"

Datos de salida de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	Activar STO.
			1	Desactivar STO.
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Confir- mación F-DI	0	Sin confirmación.
			1	Confirmación del F-DI bloqueado (flanco 0 → 1).
7	Confir- mación del fallo	0	Sin confirmación.	
		1	Confirmación del fallo (flanco 0 → 1).	
1	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		
2	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	SSX1	0	Activar SSx1.
			1	Desactivar SSx1.
	3	SSX2	0	Activar SSx2.
			1	Desactivar SSx2.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
7	Reserva			

## Datos de entrada de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	STO no está activa. La desconexión segura del accionamiento no está activa.
			1	STO indica el estado "STO activa". Todas las salidas parametrizadas STO están desconectadas.
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Datos de entrada válidos	0	Al menos uno de los valores de proceso F-DI envía un valor de sustitución.
			1	Todos los valores de proceso F-DI contienen valores actuales.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Aviso	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.
			1	Al menos un aviso en la opción de seguridad está activo.
7	Estado de fallo	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.	
		1	Al menos un fallo está presente en la opción de seguridad.	
1	0	F-DI00	0	Valor de proceso F-DI00: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI00: "high".
	1	F-DI01	0	Valor de proceso F-DI01: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI01: "high".
	2	F-DI02	0	Valor de proceso F-DI02: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI02: "high".
	3	F-DI03	0	Valor de proceso F-DI03: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI03: "high".
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	No aceptada	0	Unidad aceptada
			1	Unidad no aceptada.

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
2	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	SSX1	0	SSx1 no está activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx1 está activo.
	3	SSX2	0	SSx2 no está activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx2 está activo.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
7	Reserva			
3	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

**CSB31A variante de perfil "Technology"***Datos de salida de proceso*

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	Activar STO.
			1	Desactivar STO.
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Desblo- queo F-DI	0	Sin confirmación.
			1	Confirmación del F-DI bloqueado (flanco 0 → 1).
	7	Confirma- ción del fallo	0	Sin confirmación.
1			Confirmación del fallo (flanco 0 → 1).	

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
1	0	F-DO00	0	Desconectar salida F-DO00 (abrir).
			1	Conectar salida F-DO00 (cerrar).
	1	F-DO01	0	Desconectar salida F-DO01 (abrir).
			1	Conectar salida F-DO01 (cerrar).
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		
2	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	SSx1	0	Activar SSx1.
			1	Desactivar SSx1.
	3	SSx2	0	Activar SSx2.
			1	Desactivar SSx2.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
7	Reserva			

Datos de entrada de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	STO no está activa. La desconexión segura del accionamiento no está activa.
			1	STO indica el estado "STO activa". Todas las salidas parametrizadas STO están desconectadas.
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Datos de entrada válidos	0	Al menos uno de los valores de proceso F-DI envía un valor de sustitución.
			1	Todos los valores de proceso F-DI contienen valores actuales.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Aviso	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.
			1	Al menos un aviso en la opción de seguridad está activo.
7	Estado de fallo	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.	
		1	Al menos un fallo en la opción de seguridad está activo.	
1	0	F-DI00	0	Valor de proceso F-DI00: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI00: "high".
	1	F-DI01	0	Valor de proceso F-DI01: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI01: "high".
	2	F-DI02	0	Valor de proceso F-DI02: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI02: "high".
	3	F-DI03	0	Valor de proceso F-DI03: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI03: "high".
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	No aceptada	0	Unidad aceptada.
			1	Unidad no aceptada.

33084416/ES – 03/2025

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
2	0	Reserva		
	1	EDM	0	Fallo detectado en al menos una de las salidas asignadas a la función EDM.
			1	Ningún fallo detectado.
	2	SSx1	0	SSx1 no está activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx1 está activo.
	3	SSx2	0	SSx2 no está activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx2 está activo.
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
7	Reserva			
3	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

CSS21A/CSS31A variante de perfil "Technology"

Datos de salida de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	Activar STO.
			1	Desactivar STO.
	1	SLI Habilitación de incremento	0	Bloqueo del movimiento por pasos.
			1	Habilitación de un paso. En el caso del flanco 0 → 1, el valor de posición actual se guarda como valor de referencia.
	2	SBT clearance	0	Selección de prueba de freno bloqueada.
			1	Selección de prueba de freno posible.
	3	Reserva		
	4	Muting	0	Desactivar Muting fallo de encoder.
			1	Activar Muting fallo de encoder.
	5	Modo de prueba activo	0	Desactivar modo de prueba.
			1	Activar modo de prueba.
	6	Desbloqueo F-DI	0	Sin confirmación.
			1	Confirmación del F-DI bloqueado (flanco 0 → 1).
	7	Confirmación del fallo	0	Sin confirmación.
1			Confirmación del fallo (flanco 0 → 1).	
1	0	F-DO00	0	Desconectar salida F-DO00 (abrir).
			1	Conectar salida F-DO00 (cerrar).
	1	F-DO01	0	Desconectar salida F-DO01 (abrir).
			1	Conectar salida F-DO01 (cerrar).
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
6	Reserva			
7	Reserva			

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
2	0	SOS	0	Activar SOS.
			1	Desactivar SOS.
	1	Reserva		
	2	SSx1	0	Activar SSx1.
			1	Desactivar SSx1.
	3	SSx2	0	Activar SSx2.
			1	Desactivar SSx2.
	4	SDI1	0	Activar SDI1.
			1	Desactivar SDI1.
	5	SDI2	0	Activar SDI2.
			1	Desactivar SDI2.
	6	SLI1	0	Activar SLI1.
			1	Desactivar SLI1.
	7	SLI2	0	Activar SLI2.
1			Desactivar SLI2.	
3	0	SLS1	0	Activar SLS1.
			1	Desactivar SLS1.
	1	SLS2	0	Activar SLS2.
			1	Desactivar SLS2.
	2	SLS3	0	Activar SLS3.
			1	Desactivar SLS3.
	3	SLS4	0	Activar SLS4.
			1	Desactivar SLS4.
	4	SSR1	0	Activar SSR1.
			1	Desactivar SSR1.
	5	SSR2	0	Activar SSR2.
			1	Desactivar SSR2.
	6	Reserva		
	7	Reserva		

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
4	0	SLA1	0	Activar SLA1.
			1	Desactivar SLA1.
	1	SLA2	0	Activar SLA2.
			1	Desactivar SLA2.
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	Reserva		

## Datos de entrada de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	STO no está activa. La desconexión segura no está activa.
			1	STO indica el estado "STO activa". Todas las salidas parametrizadas STO están desconectadas.
1		Diagnóstico de funciones de seguridad del accionamiento	0	Ninguna función parcial de seguridad ha detectado que se haya excedido un valor límite.
			1	Al menos una función parcial de seguridad seleccionada ha detectado que se ha excedido un valor límite o no puede realizar una vigilancia de valores límite como consecuencia de un fallo.
2		SBT active	0	La prueba de freno no está activa.
			1	La prueba de freno está activa.
3		Datos de entrada válidos	0	Al menos uno de los valores de proceso F-DI envía un valor de sustitución.
			1	Todos los valores de proceso F-DI contienen valores actuales.
4		Muting	0	La función de Muting fallo de encoder no está activa o se ha producido un fallo.
			1	La función de Muting fallo de encoder está activa.
5		Modo de prueba activo	0	El modo de prueba de las funciones parciales de seguridad no está activo.
			1	El modo de prueba de las funciones parciales de seguridad está activo.
6		Aviso	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.
			1	Al menos un aviso en la opción de seguridad está activo.
7		Estado de fallo	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.
			1	Al menos un fallo está presente en la opción de seguridad.

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
1	0	F-DI00	0	Valor de proceso F-DI00: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI00: "high".
	1	F-DI01	0	Valor de proceso F-DI01: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI01: "high".
	2	F-DI02	0	Valor de proceso F-DI02: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI02: "high".
	3	F-DI03	0	Valor de proceso F-DI03: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI03: "high".
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	No aceptada	0	Unidad aceptada.
			1	Unidad no aceptada.
	2	0	SOS	0
1				SOS activa.
1		EDM	0	Fallo detectado en al menos una de las salidas asignadas a la función EDM.
			1	Ningún fallo detectado.
2		SSx1	0	SSx1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx1 está activo.
3		SSx2	0	SSx2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx2 está activo.
4		SDI1	0	SDI1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SDI1 está activo.
5		SDI2	0	SDI2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SDI2 está activo.
6		SLI1	0	SLI1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLI1 está activo.
7		SLI2	0	SLI2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLI2 está activo.

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
3	0	SLS1	0	SLS1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS1 está activo.
	1	SLS2	0	SLS2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS2 está activo.
	2	SLS3	0	SLS3 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS3 está activo.
	3	SLS4	0	SLS4 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS4 está activo.
	4	SSR1	0	SSR1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSR1 está activo.
	5	SSR2	0	SSR2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSR2 está activo.
	6	Reserva		
	7	Reserva		
4	0	SLA1	0	SLA1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLA1 está activo.
	1	SLA2	0	SLA2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLA2 está activo.
	2	SSM1	0	SSM1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM1 está activo.
	3	SSM2	0	SSM2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM2 está activo.
	4	SSM3	0	SSM3 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM3 está activo.
	5	SSM4	0	SSM4 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM4 está activo.
	6	Reserva		
	7	Reserva		

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
5	0	Reserva		
	1	Reserva		
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Cualificador proceso de valor real 1	0	Valor de proceso 1 no válido o no utilizado.
1	Valor de proceso 1 válido.			
7	Cualificador proceso de valor real 2	0	Valor de proceso 2 no válido o no utilizado.	
		1	Valor de proceso 2 válido.	

### CSS21A/CSS31A variante de perfil "System"

En la variante de perfil "System" se transmite adicionalmente a los bits que se transmiten en la variante de perfil "Technology" otro valor de 16 bits y otro de 32 bits. Para el uso de datos de proceso se necesita un encoder de seguridad.

#### Valor de proceso 2 (32 bits)

- Velocidad en unidades de usuario
- Velocidad en unidades de sistema

Los valores de velocidad y número de revoluciones se procesan como valor de 32 bits.

El valor de velocidad contiene también los decimales parametrizados. Una velocidad con 2 decimales es, por ejemplo,  $v = 1234.56 \text{ mm/s}$ . El valor numérico interno es 123456. Por tanto hay en High Word un "1" y en Low Word "57920".

El valor de número de revoluciones está representado en unidades de sistema. El valor numérico está reflejado en  $1\text{E-}4 \text{ min}^{-1}$ .

La validez de los valores de proceso ajustados ("Valor de proceso 1" y "Valor de proceso 2") se señala mediante los bits "Valor real de proceso calificador 1" o "Valor real de proceso calificador 2".

El bit "Calificador" siempre es "0" si un "Valor real de proceso" está ajustado a "No utilizado".

## CSA31A variante de perfil "Technology"

## Datos de salida de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	Activar STO.
			1	Desactivar STO.
	1	SLI Habilitación de incremento	0	Bloqueo del movimiento por pasos.
			1	Habilitación de un paso. En el caso del flanco 0 → 1, el valor de posición actual se guarda como valor de referencia.
	2	SBT clearance	0	Selección de prueba de freno bloqueada.
			1	Selección de prueba de freno posible.
	3	Reserva		
	4	Muting	0	Desactivar Muting fallo de encoder.
			1	Activar Muting fallo de encoder.
	5	Modo de prueba activo	0	Desactivar modo de prueba.
			1	Activar modo de prueba.
	6	Desbloqueo F-DI	0	Sin confirmación.
			1	Confirmación del F-DI bloqueado (flanco 0 → 1).
	7	Confirmación del fallo	0	Sin confirmación.
1			Confirmación del fallo (flanco 0 → 1).	
1	0	F-DO00	0	Desconectar salida F-DO00 (abrir).
			1	Conectar salida F-DO00 (cerrar).
	1	F-DO01	0	Desconectar salida F-DO01 (abrir).
			1	Conectar salida F-DO01 (cerrar).
	2	Reserva		
	3	Reserva		
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
7	Reserva			

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
2	0	SOS1	0	Activar SOS.
			1	Desactivar SOS.
	1	Leva, compen-sación de desliza-miento	0	Leva accionada.
			1	Leva no accionada.
	2	SSX1	0	Activar SSx1.
			1	Desactivar SSx1.
	3	SSX2	0	Activar SSx2.
			1	Desactivar SSx2.
	4	SDI1	0	Activar SDI1.
			1	Desactivar SDI1.
	5	SDI2	0	Activar SDI2.
			1	Desactivar SDI2.
	6	SLI1	0	Activar SLI1.
			1	Desactivar SLI1.
7	SLI2	0	Activar SLI2.	
		1	Desactivar SLI2.	
3	0	SLS1	0	Activar SLS1.
			1	Desactivar SLS1.
	1	SLS2	0	Activar SLS2.
			1	Desactivar SLS2.
	2	SLS3	0	Activar SLS3.
			1	Desactivar SLS3.
	3	SLS4	0	Activar SLS4.
			1	Desactivar SLS4.
	4	SSR1	0	Activar SSR1.
			1	Desactivar SSR1.
	5	SSR2	0	Activar SSR2.
			1	Desactivar SSR2.
	6	SLP1	0	Activar SLP1.
			1	Desactivar SLP1.
7	SLP2	0	Activar SLP2.	
		1	Desactivar SLP2.	

33084416/ES – 03/2025

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
4	0	SLA1	0	Activar SLA1.
			1	Desactivar SLA1.
	1	SLA2	0	Activar SLA2.
			1	Desactivar SLA2.
	2	Reserva		
	3	SCA	0	Activar SCA1 – 16.
			1	Desactivar SCA1 – 16.
	4	Selección Referenciación directa	0	Desactivar la referenciación directa.
			1	Activar la referenciación directa.
	5	Ejecución de referenciación directa	0	La referenciación directa no se ejecuta.
			1	La referenciación directa se ejecuta.
	6	Activación de búsqueda de referencia	0	Desactivar búsqueda de referencia.
			1	Activar búsqueda de referencia.
	7	Leva de referencia	0	Leva de referencia accionada.
1			Leva de referencia no accionada.	

## Datos de entrada de proceso

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
0	0	STO	0	STO no está activa. La desconexión segura no está activa.
			1	STO indica el estado "STO activa". Todas las salidas parametrizadas STO están desconectadas.
1		Diagnóstico de función de seguridad del accionamiento (ASF)	0	Ninguna función parcial de seguridad ha detectado que se haya excedido un valor límite.
			1	Al menos una función parcial de seguridad seleccionada ha detectado que se ha excedido un valor límite o no puede realizar una vigilancia de valores límite como consecuencia de un fallo.
2		SBT active	0	La prueba de freno no está activa.
			1	La prueba de freno está activa.
3		Datos de entrada válidos	0	Al menos uno de los valores de proceso F-DI envía un valor de sustitución.
			1	Todos los valores de proceso F-DI contienen valores actuales.
4		Muting	0	La función de Muting fallo de encoder no está activa o se ha producido un fallo.
			1	La función de Muting fallo de encoder está activa.
5		Modo de prueba activo	0	El modo de prueba de las funciones parciales de seguridad no está activo.
			1	El modo de prueba de las funciones parciales de seguridad está activo.
6		Aviso	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.
			1	Al menos un aviso en la opción de seguridad está activo.
7		Estado de fallo	0	La opción de seguridad se encuentra en funcionamiento sin fallos.
			1	Al menos un fallo está presente en la opción de seguridad.

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
1	0	F-DI00	0	Valor de proceso F-DI00: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI00: "high".
	1	F-DI01	0	Valor de proceso F-DI01: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI01: "high".
	2	F-DI02	0	Valor de proceso F-DI02: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI02: "high".
	3	F-DI03	0	Valor de proceso F-DI03: "low" o fallo.
			1	Valor de proceso F-DI03: "high".
	4	Reserva		
	5	Reserva		
	6	Reserva		
	7	No aceptada	0	Unidad aceptada.
			1	Unidad no aceptada.
	2	0	SOS	0
1				SOS activa.
1		EDM	0	Fallo detectado en al menos una de las salidas asignadas a la función EDM.
			1	Ningún fallo detectado.
2		SSx1	0	SSx1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx1 está activo.
3		SSx2	0	SSx2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSx2 está activo.
4		SDI1	0	SDI1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SDI1 está activo.
5		SDI2	0	SDI2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SDI2 está activo.
6		SLI1	0	SLI1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLI1 está activo.
7		SLI2	0	SLI2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLI2 está activo.

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
3	0	SLS1	0	SLS1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS1 está activo.
	1	SLS2	0	SLS2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS2 está activo.
	2	SLS3	0	SLS3 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS3 está activo.
	3	SLS4	0	SLS4 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLS4 está activo.
	4	SSR1	0	SSR1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSR1 está activo.
	5	SSR2	0	SSR2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSR2 está activo.
	6	SLP1	0	SLP1 está activo.
			1	SLP1 no activo o violación del valor límite/fallo.
7	SLP2	0	SLP2 está activo.	
		1	SLP2 no activo o violación del valor límite/fallo.	
4	0	SLA1	0	SLA1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLA1 está activo.
	1	SLA2	0	SLA2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SLA2 está activo.
	2	SSM1	0	SSM1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM1 está activo.
	3	SSM2	0	SSM2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM2 está activo.
	4	SSM3	0	SSM3 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM3 está activo.
	5	SSM4	0	SSM4 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SSM4 está activo.
	6	Reserva		
	7	Reserva		

Byte	Bit	Nombre	Valor	Descripción
5	0	SCA1	0	SCA1 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SCA1 está activo.
	1	SCA2	0	SCA2 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SCA2 está activo.
	2	SCA3	0	SCA3 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SCA3 está activo.
	3	SCA4	0	SCA4 no activo o violación del valor límite/fallo.
			1	SCA4 está activo.
	4	Referenciación activa	0	Referenciación no activa.
			1	Referenciación activa.
	5	Referenciado	0	No están referenciados todos los encoders para la formación del valor de proceso Posición.
			1	Todos los encoders para la formación del valor de proceso Posición están referenciados.
	6	Cualificador proceso de valor real 1	0	Valor de proceso 1 no válido o no utilizado.
			1	Valor de proceso 1 válido.
7	Cualificador proceso de valor real 2	0	Valor de proceso 2 no válido o no utilizado.	
		1	Valor de proceso 2 válido.	

### CSA31A variante de perfil "System"

En la variante de perfil "System" se transmite adicionalmente a los bits que se transmiten en la variante de perfil "Technology" otro valor de 16 bits y otro de 32 bits. Para el uso de datos de proceso se necesita un encoder de seguridad.

#### Valor de proceso 1 (16 bits)

- Velocidad en unidad de usuario (High Word)
- Velocidad en unidad de usuario (Low Word)
- Velocidad en unidad de usuario (saturada)
- Velocidad en unidad de sistema (High Word)
- Velocidad en unidad de sistema (Low Word)
- Velocidad en unidad de sistema (saturada)
- Estado SCA

Bit 0 = SCA1, bit 1 = SCA2,... Bit 15 = SCA16. Descripción de los valores de bits, véase la tabla Byte 5 bit 0 – 3.

- Posición en unidad de usuario (High Word)
- Posición en unidad de usuario (Low Word)
- Posición en unidad de usuario (saturada)
- Velocidad en unidad de usuario (escalada)
- Posición en unidad de usuario (escalada)
- Velocidad en unidad de sistema (escalada)

**Valor de proceso 2 (32 bits)**

- Posición en unidad de usuario
- Velocidad en unidad de usuario
- Velocidad en unidad de sistema
- Valor bruto de posición encoder 1
- Valor bruto de posición encoder 2
- Valor bruto de posición encoder 3

**AVISO**

Los valores brutos de posición corresponden a los valores de posición que los encoders transmiten a la opción de seguridad para la evaluación de tecnología de seguridad.

Los valores de velocidad, aceleración y posición se procesan en la opción de seguridad CSA31A como valor de 32 bits.

El valor de posición y velocidad contiene también los decimales parametrizados. Una velocidad con 2 decimales es, por ejemplo,  $v = 1234.56$  mm/s. El valor numérico interno es 123456. Por tanto en High Word hay un 1 y en Low Word 57920.

Para que la velocidad se pueda representar en Low Word, la velocidad con un decimal no debe superar el valor +/- 3276.7 en unidad de usuario. Cuando el rango numérico de la Low Word tiene un desbordamiento, el valor se congela en 32767. Este estado se denomina "saturado".

El valor de número de revoluciones está representado en unidades de sistema. El valor numérico está reflejado en  $1E-4 \text{ min}^{-1}$ .

La validez de los valores de proceso ajustados ("Valor de proceso 1" y "Valor de proceso 2") se señala mediante los bits "Valor real de proceso calificador 1" o "Valor real de proceso calificador 2".

El bit "Calificador" siempre es "0" si un "Valor real de proceso" está ajustado a "No utilizado".

Al no estar disponible la referenciación con la parametrización "Posición en unidad de usuario", el bit "Valor real de proceso calificador x" no está puesto a "0". El estado de referenciación se transmite en el bit "Referenciado".

**6.8.5 Valores de sustitución de datos de entrada de proceso (F-EP)**

Para todos los datos de proceso (F-EP) salientes de la opción de seguridad se escribe como valor de sustitución el valor "0". Esto no se aplica al *Estado de fallo*. Para el *Estado de fallo* se escribe como valor de sustitución "1" en caso de protocolo sin fallos. Si el protocolo F presenta fallos, se escribe para el *Estado de fallo* el valor "0".

**6.8.6 Evaluación de flancos de los datos de proceso F-DI**

Para la evaluación de flancos de los datos de proceso F-DI en el control de nivel superior para funciones relevantes para la seguridad, observe los siguientes puntos:

- Sólo se puede utilizar el flanco 0 → 1. El flanco 1 → 0 no se puede utilizar ya que puede aparecer en cualquier momento durante la transición al estado seguro, p. ej., cuando se ha detectado un fallo o una interrupción de línea.

- El control de nivel superior sólo puede evaluar el flanco si el bit de datos de proceso cambia de 0 a 1 y el "Cualificador de datos de proceso" está en "OK" (1 lógico) tanto para el valor "0" del bit de datos de proceso como para el valor "1" del bit de datos de proceso. Si está en "Fallo" (0 lógico), el flanco se debe ignorar.
- Se asegura que todos los flancos evaluados en el control de nivel superior estaban realmente presentes en la borna de entrada F-DI.
- No se puede asegurar que todos los flancos que se producen en la borna de entrada F-DI sean detectados por el control de nivel superior. Esto es particularmente importante en el caso de un defecto en la opción de seguridad o en el cableado.

### 6.8.7 Respuesta en caso de fallo de la comunicación segura

Cuando en caso de fallo de la comunicación de datos de proceso segura no está activada la "Respuesta en caso de fallo de comunicación segura", todos los bits de datos de proceso se sobrescriben y procesan con el valor de sustitución "0". Esto significa que todas las funciones parciales de seguridad habilitadas (función parcial de seguridad STO incluida) se activan. Esto puede provocar una parada brusca de la instalación.

Con la "Respuesta en caso de fallo de comunicación segura" se puede ajustar la respuesta en caso de fallo "SS1" y se puede seleccionar la instancia SSx1 o SSx2 correspondiente.

Antes del primer establecimiento de la comunicación de datos de proceso segura, todos los bits de datos de proceso están ajustados al valor de sustitución "0". Después de que la comunicación de datos de proceso segura se ha establecido y ha vuelto a fallar, el bit de datos de proceso de la instancia SSx ajustada se ajusta a "0". Los otros bits de datos de proceso de la función STO, SOS, SDI, SLI, SLS, SSR, SLP, SLA y SCA conservan su último valor. Todos los demás bits de datos de proceso se ajustan al valor "0". Después de que la rampa SSx ha alcanzado el estado final STO, todos los bits de datos de proceso se ajustan a "0".

Cuando la "Respuesta en caso de fallo de comunicación segura" está activada, el tiempo de respuesta en caso de fallo de la comunicación se prolonga en los tiempos de la instancia SSx parametrizada hasta activar la función parcial de seguridad STO.

## AVISO



Cuando la selección de la función F-DO está ajustada a "Ninguna", las salidas se desconectan ("0" lógico).

Cuando la selección de la función F-DO está ajustada a "STO" o "SBC", la apertura de las salidas se retarda por la función activada según la rampa SSx.

## 6.9 Tiempos de respuesta

En el diseño y la realización de funciones parciales de seguridad en instalaciones y máquinas, el tiempo de respuesta juega un papel decisivo. Para determinar el tiempo de respuesta a la solicitud de una función parcial de seguridad debe considerar siempre el sistema completo desde el sensor (o aparato de mando) hasta el actuador. En combinación con la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A son decisivos particularmente los siguientes tiempos:

- Tiempo de respuesta de los sensores conectados
- Tiempo de ciclo de comunicación segura
- Tiempo de procesamiento (tiempo de ciclo) en el control de seguridad

- Tiempo de vigilancia de comunicación segura
- Tiempos de respuesta internos de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A
- Tiempo de respuesta de los actuadores (p. ej. variador de frecuencia)

Establezca la cadena de respuesta para cada una de las funciones parciales de seguridad de su aplicación y determine en cada caso el tiempo de respuesta máximo teniendo en cuenta las indicaciones relevantes del fabricante. Observe en particular las indicaciones de la documentación de seguridad del control de seguridad utilizado.

Para las indicaciones sobre el tiempo de respuesta máximo de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A, véase el capítulo "Datos técnicos". Encontrará más información sobre la consideración de los tiempos de respuesta para la comunicación segura PROFIsafe en la norma correspondiente IEC 61784-3-3.

### 6.9.1 Tiempos de respuesta de la función parcial de seguridad STO

Los siguientes tiempos de respuesta son fijos:

	Tiempos de respuesta de STO	
	típico	máximo
Duración de la activación de la función parcial de seguridad STO hasta la desconexión del campo de giro	1.5 ms	10 ms 2 ms <sup>1)</sup>
Duración de la desactivación de la función parcial de seguridad STO hasta la habilitación del campo de giro	–	110 ms

1) Solo en caso de utilizar y controlar STO a través de una opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

### 6.9.2 Cálculo de los tiempos de respuesta de las opciones de seguridad CS..A

#### Tiempos de respuesta fijos

Los siguientes tiempos de respuesta son fijos:

- $T_{\text{Sys}} = 4 \text{ ms}$  (duración de ciclo del sistema)
- $T_{\text{Task}} = 0.5 \text{ ms}$  (duración de ciclo de un proceso)
- El tiempo máximo de respuesta en caso de fallo  $T_{\text{FRZ}} = 9 \text{ ms}$  se aplica a la desconexión de la salida interna F-DO\_STO y de las salidas binarias externas seguras F-DO.., y al ajuste del estado de fallo de los datos seguros de entrada de proceso (F-EP).
- Los tiempos de respuesta de las opciones de seguridad respecto a las salidas binarias seguras (F-DO..) se aplican a cargas resistivas  $\leq 30 \text{ k}\Omega$ .

#### AVISO



Al introducir los valores de parámetros en las fórmulas, asegúrese de que todos estén escalados en la misma unidad.

**Encoder**

Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

**Tiempo de respuesta fallo de encoder (para todos los encoders)**

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Desconexión F-DO_STO/F-DOx	8 ms
Ajuste estado de fallo F-EP	12 ms

**Encoders sen/cos**

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento posicionamiento de encoder ( $T_{ENC\_POS}$ )	$T_{Sys} + T_{Task}$
Tiempo de procesamiento velocidad de encoder ( $T_{ENC\_VEL}$ )	Tiempo de filtrado velocidad (8708.3) + $T_{Task} + T_{Sys}$
Tiempo de procesamiento aceleración de encoder ( $T_{ENC\_ACC}$ )	Tiempo de filtrado aceleración (8708.2) + $2 \times T_{Task} + T_{Sys}$

**Encoder integrado EI7C**

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento posicionamiento de encoder ( $T_{ENC\_POS}$ )	$T_{Sys} + T_{Task}$
Tiempo de procesamiento velocidad de encoder ( $T_{ENC\_VEL}$ )	$3.5 \times 1/n_{Real} + T_{Task} + T_{Sys} +$ Tiempo de filtrado velocidad (8708.4)

**Encoder SSI**

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento posicionamiento de encoder ( $T_{ENC\_POS}$ )	$T_{ENC\_POS} =$ Tasa de trama SSI $\times$ (Tolerancia de fallo SSI - Encoder SSI (8713.51) + 1) + $9 \times T_{Task}$
Tiempo de procesamiento de encoder velocidad sin tiempo de actualización ( $T_{ENC\_VEL}$ )	$T_{ENC\_VEL} =$ Tasa de trama SSI $\times$ (Tolerancia de fallo SSI + 2) + Tiempo de filtrado velocidad (8708.3) + $9 \times T_{Task}$
Tiempo de procesamiento de encoder aceleración sin tiempo de actualización ( $T_{ENC\_ACC}$ )	$T_{ENC\_ACC} =$ Tasa de trama SSI $\times$ (Tolerancia de fallo SSI + 3) + Tiempo de filtrado aceleración (8708.2) + $9 \times T_{Task}$

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento de encoder velocidad con tiempo de actualización > 0 ( $T_{ENC\_VEL}$ )	$T_{ENC\_VEL} = \text{Tasa de trama SSI} \times [\text{Redondear} (\text{Tiempo de actualización SSI} + \text{Jitter} / \text{Tasa de trama SSI}) - 1] + \text{Tasa de trama SSI} \times \text{Redondear} (\text{Tiempo de filtrado velocidad (8708.3)} + \text{Tiempo de actualización SSI} + \text{Jitter}) / \text{Tasa de trama SSI} + \text{Tasa de trama SSI} \times (\text{Tolerancia de fallo SSI} + 1) + \text{Tiempo de filtrado velocidad (8708.3)} + 9 \times T_{Task}$
Tiempo de procesamiento de encoder aceleración con tiempo de actualización > 0 ( $T_{ENC\_ACC}$ )	$T_{ENC\_ACC} = \text{Tasa de trama SSI} \times [\text{Redondear} (\text{Tiempo de actualización SSI} + \text{Jitter} / \text{Tasa de trama SSI}) - 1] + 2 \times \text{Tasa de trama SSI} \times \text{Redondear} [(0.5 \times \text{Tiempo de filtrado aceleración (8708.2)} + \text{Tiempo de actualización SSI} + \text{Jitter}) / \text{Tasa de trama SSI}] + \text{Tasa de trama SSI} \times (\text{Tolerancia de fallo SSI} + 1) + \text{Tiempo de filtrado aceleración (8708.2)} + 9 \times T_{Task}$
	Encoder 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de trama SSI = Tasa de trama (8713.52)</li> <li>• Tolerancia de fallo SSI = Número de fallos tolerados (8713.51)</li> <li>• Tiempo de actualización SSI = Tiempo de actualización (8382.29)</li> </ul> Encoder 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de trama SSI = 1 ms</li> <li>• Tolerancia de fallo SSI = Número de fallos tolerados (8714.51)</li> <li>• Tiempo de actualización SSI = Tiempo de actualización (8599.29)</li> </ul> Jitter: 500 $\mu$ s

Encoder de seguridad con MOVILINK® DDI

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento posicionamiento de encoder ( $T_{ENC\_POS}$ )	$T_{ENC\_POS} = 9 \text{ ms}$
Tiempo de procesamiento velocidad de encoder ( $T_{ENC\_VEL}$ )	$T_{ENC\_VEL} = 9 \text{ ms} + \text{Tiempo de filtrado velocidad (8708.3)}$
Tiempo de procesamiento aceleración de encoder ( $T_{ENC\_ACC}$ )	$T_{ENC\_ACC} = 9 \text{ ms} + \text{Tiempo de filtrado aceleración (8708.2)}$
Tiempo de procesamiento sistema de encoder posicionamiento ( $T_{ENC\_POS\_COMBINED}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para sistema de 1 encoder tiene validez: <math>T_{ENC\_POS\_COMBINED} = T_{ENC\_POS}</math></li> <li>• Para sistemas de encoder en los que el valor de posición se forma a partir de los valores de 2 encoders: <math>T_{ENC\_POS\_COMBINED} = \text{MAX} (T_{ENC\_POS} (\text{encoder A}), T_{ENC\_POS} (\text{encoder B}))</math></li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento sistema de encoder velocidad ( $T_{ENC\_VEL\_COMBINED}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para sistema de 1 encoder tiene validez: <math>T_{ENC\_VEL\_COMBINED} = T_{ENC\_VEL}</math></li> <li>Para sistemas de encoder en los que el valor de velocidad se forma a partir de los valores de 2 encoders: <math>T_{ENC\_VEL\_COMBINED} = \text{MAX} (T_{ENC\_VEL} (\text{encoder A}), T_{ENC\_VEL} (\text{encoder B}))</math></li> </ul>
Tiempo de procesamiento sistema de encoder aceleración ( $T_{ENC\_ACC\_COMBINED}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para sistema de 1 encoder tiene validez: <math>T_{ENC\_ACC\_COMBINED} = T_{ENC\_ACC}</math></li> <li>Para sistemas de encoder en los que el valor de aceleración se forma a partir de los valores de 2 encoders: <math>T_{ENC\_ACC\_COMBINED} = \text{MAX} (T_{ENC\_ACC} (\text{encoder A}), T_{ENC\_ACC} (\text{encoder B}))</math></li> </ul>

### Entrada binaria segura F-DI

Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento de entrada con selección F-DI ( $T_{ProcesamientoEntrada\_F-DI}$ )	Tiempo de filtrado de entrada (8704.2) + 2 ms + $T_{Sys}$ + 350 $\mu$ s
Procesamiento de entrada con deselección F-DI: ( $T_{ProcesamientoEntrada\_Deselección\_F-DI}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un canal Tiempo de filtrado de entrada (8704.2) + 51 ms + <math>T_{Sys}</math> + 350 <math>\mu</math>s</li> <li>Dos canales Tiempo de filtrado de entrada (8704.2) + 2 ms + <math>T_{Sys}</math> + 350 <math>\mu</math>s</li> </ul>
Tiempo de respuesta del diagnóstico de cables	30 ms (los tiempos de respuesta de las funciones parciales de seguridad no están considerados)

### Comunicación segura

Los tiempos de respuesta para la comunicación segura se refieren siempre al protocolo seguro y no a la interfaz externa de la opción de seguridad. Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de procesamiento de entrada a través de datos de salida de proceso seguros ( $T_{ProcesamientoEntrada\_F-SP}$ )	$2 \times T_{Task} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta selección (F-DIx tras F-EP)	$T_{ProcesamientoEntrada\_F-DIx} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta (F-SP tras F-DOx)	$T_{ProcesamientoEntrada\_F-SP} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta (posición segura (SP) tras F-EP)	$T_{ENC\_POS\_COMBINED} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta (velocidad segura (SV) tras F-EP)	$T_{ENC\_VEL\_COMBINED} + T_{Sys}$

**Selección de una función parcial de seguridad a través de una entrada binaria segura**

Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
STO	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}}$
SOS	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}}$
SS1-r	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.9)} + \text{Tiempo de activación del freno}^1 \text{ (8706.15)} + \text{Velocidad\_real/SSx-r retardo a (8706.10)} + \text{SSx-r tiempo de impulso}^2 t_3 \text{ (8706.11)}$
SS2-r	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.9)} + \text{Velocidad\_real/SSx-r retardo a (8706.10)} + \text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^2 \text{ (8706.11)}$
SS1-t	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1 \text{ (8706.8)} + \text{Tiempo de activación del freno}^3 \text{ (8706.15)}$
SS2-t	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1 \text{ (8706.8)}$
SSx-r con SLI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.9)} + \text{Velocidad\_real/SSx-r retardo a (8706.10)} + \text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^2 \text{ (8706.11)}$
SSx-t con SLI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1 \text{ (8706.8)}$
SLS	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.23)} + v_{\text{Inicio}}/\text{SSx-r retardo a (8706.27)} + \text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^2 \text{ (8706.28)}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad máxima (8707.1)} - \text{Velocidad límite (8706.24)}</math> </li> <li>• Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = lineal  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} - \text{velocidad límite (8706.24)}</math> </li> <li>• Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = de jerk limitado  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} + \text{offset de velocidad SLS } v \text{ (8706.36)} - \text{velocidad límite (8706.24)}</math> </li> </ul>
SLS mediante SCA	$T_{\text{ENC\_POS\_COMBINED}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.23)} + v_{\text{Inicio}}/\text{SSx-r retardo a (8706.27)} + \text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^2 \text{ (8706.28)}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad máxima (8707.1)} - \text{Velocidad límite (8706.24)}</math> </li> <li>• Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = lineal  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} - \text{velocidad límite (8706.24)}</math> </li> <li>• Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = de jerk limitado  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} + \text{offset de velocidad SLS } v \text{ (8706.36)} - \text{velocidad límite (8706.24)}</math> </li> </ul>
SSR	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{Retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.53)}$

33084416/ES – 03/2025

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
SDI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}}$
SLI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}}$
SLA	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}} + \text{Retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.76)}$
SLP	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI}} + T_{\text{Sys}}$

1) Si habilitación SBC (8706.14) = no, el tiempo de activación del freno = 0

2) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso es = 0

3) Si la habilitación de SBC (8706.14) = No, el tiempo de activación del freno es = 0

La información de que se ha activado una función parcial de seguridad a través de una entrada binaria segura está disponible en los datos de proceso seguros 4 ms después de la activación.

### Selección de una función parcial de seguridad a través de la comunicación segura

Los tiempos de respuesta para la comunicación segura se refieren siempre al protocolo seguro y no a la interfaz externa de la opción de seguridad. Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
STO	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + 2 \times T_{\text{Sys}}$
SOS	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}}$
SS1-r	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + 2 \times T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.9)} + \text{Tiempo de activación del freno}^1 \text{ (8706.15)} + \text{Velocidad\_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10)} + \text{SSx-r tiempo de impulso}^2 \text{ } t_3 \text{ (8706.11)}$
SS2-r	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.9)} + \text{Tiempo de activación del freno}^1 \text{ (8706.15)} + \text{Velocidad\_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10)} + \text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^2 \text{ (8706.11)}$
SS1-t	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + 2 \times T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1 \text{ (8706.8)} + \text{Tiempo de activación del freno}^3 \text{ (8706.15)}$
SS2-t	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1 \text{ (8706.8)}$
SSx-r con estado final SLI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + 2 \times T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2 \text{ (8706.9)} + \text{Tiempo de activación del freno}^1 \text{ (8706.15)} + \text{Velocidad\_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10)} + \text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^2 \text{ (8706.11)}$
SSx-t con estado final SLI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + 2 \times T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1 \text{ (8706.8)} + \text{Tiempo de activación del freno}^3 \text{ (8706.15)}$

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
SLS	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2$ (8706.23) + $v_{\text{Inicio}}/\text{SSx-r retardo a}$ (8706.27) + $\text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^{(2)}$ (8706.28) <ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad máxima}^{(4)} - \text{velocidad límite}</math> (8706.24)</li> <li>Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = lineal  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} - \text{velocidad límite}</math> (8706.24)</li> <li>Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1 y vigilancia de rampa = de jerk limitado  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} + \text{offset de velocidad SLS } v</math> (8706.36) - velocidad límite (8706.24)</li> </ul>
SLS mediante SCA	$T_{\text{ENC\_POS\_COMBINED}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-r retardo de vigilancia } t_2$ (8706.23) + $v_{\text{Inicio}}/\text{retardo a}$ (8706.27) + $\text{SSx-r tiempo de impulso } t_3^{(2)}$ (8706.28) <ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio de rampa con velocidad real SLS = 0  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad máxima}^{(3)} - \text{Velocidad límite}</math> (8706.24)</li> <li>Inicio de rampa con velocidad real SLS = 1  <math>v_{\text{Start}} = \text{Velocidad real} - \text{velocidad límite}</math> (8706.24)</li> </ul>
SSM	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}}$
SSR	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}} + \text{Retardo de vigilancia } t_2$ (8706.53)
SDI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}}$
SLI	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + 2 \times T_{\text{Sys}}$
SLA	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}} + \text{Retardo de vigilancia}$ (8706.76)
SLP	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}}$
SCA	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-SP}} + T_{\text{Sys}}$

- 1) Si habilitación SBC (8706.14) = no, el tiempo de activación del freno = 0
- 2) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso es = 0
- 3) Si la habilitación de SBC (8706.14) = No, el tiempo de activación del freno es = 0
- 4) Velocidad máxima (8707.1) u otra velocidad SLS en el mismo sentido de actuación

**Tiempo de respuesta en caso de violación de valor límite con respuesta en caso de fallo activa**

El tiempo de respuesta describe el tiempo que transcurre desde la detección de la violación del valor límite hasta la activación del estado seguro (STO). Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
SOS	$T_{\text{ENC\_POS\_Combined}} + T_{\text{Sys}}$
SSx-r	$T_{\text{ENC\_VEL\_Combined}} + T_{\text{Sys}}$
SLS respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{\text{ENC\_VEL\_Combined}} + T_{\text{Sys}}$
• SS1-t	$T_{\text{ENC\_VEL\_Combined}} + T_{\text{Sys}} + \text{SSx-t retardo } t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>(1)</sup> (8706.15)

33084416/ES – 03/2025

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>SS2-t</li> <li>SS1-r</li> <li>SS2-r</li> </ul>	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t \text{ retardo } t_1$ (8706.8) $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r \text{ retardo de vigilancia } t_2$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso <sup>3)</sup> $t_3$ (8706.11) $T_{ENC\_VEL} + T_{Sys} + SSx-r \text{ retardo } t_2$ (8706.9) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
SSM	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys}$
SSR con respuesta parametrizada en caso de fallo: <ul style="list-style-type: none"> <li>STO</li> <li>SS1-t</li> <li>SS2-t</li> <li>SS1-r</li> <li>SS2-r</li> </ul>	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys}$ $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t \text{ retardo } t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15) $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t \text{ retardo } t_1$ (8706.8) $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r \text{ retardo de vigilancia } t_2$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11) $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r \text{ retardo } t_2$ (8706.9) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
SDI	$T_{ENC\_POS\_Combined} + T_{Sys}$
SLI	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys}$ Para los sistemas en los que un encoder es responsable de la posición y un 2.º encoder de la velocidad, se aplica lo siguiente: $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{ENC\_POS\_Combined} + T_{Sys}$
SLA con respuesta parametrizada en caso de fallo: <ul style="list-style-type: none"> <li>STO</li> <li>SS1-t</li> <li>SS2-t</li> <li>SS1-r</li> <li>SS2-r</li> </ul>	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys}$ $T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t \text{ retardo } t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>4)</sup> (8706.15) $T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t \text{ retardo } t_1$ (8706.8) $T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r \text{ retardo de vigilancia } t_2$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11) $T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r \text{ retardo } t_2$ (8706.9) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
SLP:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>con rampa</li> </ul>	$T_{ENC\_VEL\_COMBINED} + T_{ENC\_POS\_COMBINED} + T_{Sys}$

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
• sin rampa	$T_{ENC\_POS\_COMBINED} + T_{Sys}$

- 1) Si la habilitación de SBC (8706.14) = No, el tiempo de activación del freno es = 0
- 2) Si habilitación SBC (8706.14) = no, el tiempo de activación del freno = 0
- 3) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso es = 0
- 4) Si la habilitación de SBC (8706.14) = no, el tiempo de activación del freno es = 0

**Tiempo de respuesta al emitir la violación de valor límite a través de comunicación segura**

Los tiempos de respuesta para la comunicación segura se refieren siempre al protocolo seguro y no a la interfaz externa de la opción de seguridad. Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
SOS	$T_{ENC\_POS\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$
SSx-r	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$
SLS respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$
• SS1-t	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
• SS2-t	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8)
• SS1-r	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys} + T_{Sys} + SSx-r$ retardo de vigilancia $t_2$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
• SS2-r	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r$ retardo $t_2$ (8706.9) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
SSM	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys}$
SSR con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$
• SS1-t	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
• SS2-t	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8)
• SS1-r	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys} + SSx-r$ retardo de vigilancia $t_2$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
• SS2-r	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r$ retardo $t_2$ (8706.9) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
• F-PE	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{Sys}$
SDI	$T_{ENC\_POS\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$

33084416/ES – 03/2025

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
SLI	$T_{ENC\_VEL\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$ Para los sistemas en los que un encoder es responsable de la posición y un 2.º encoder de la velocidad, se aplica lo siguiente: $T_{ENC\_VEL\_Combined} + T_{ENC\_POS\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$
SLA con respuesta parametrizada en caso de fallo:	
• STO	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + 2 \times T_{Sys}$
• SS1-t	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + 2 \times T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
• SS2-t	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8)
• SS1-r	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + 2 \times T_{Sys} + SSx-r$ retardo de vigilancia $t_2$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
• SS2-r	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys} + SSx-r$ retardo $t_2$ (8706.9) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)
• F-PE	$T_{ENC\_ACC\_Combined} + T_{Sys}$
SLP:	
• con rampa	$T_{ENC\_VEL\_COMBINED} + T_{ENC\_POS\_COMBINED} + 2 \times T_{Sys}$
• sin rampa	$T_{ENC\_POS\_COMBINED} + 2 \times T_{Sys}$
SCA	$T_{ENC\_POS\_COMBINED} + T_{Sys}$
Tiempo de respuesta F-ConnectionLoss:	
• Respuesta SS1-t	$T_{Sys} + SSx-t$ retardo $t_1$ (8706.8) + Tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
• Respuesta SS1-r	$T_{Sys} + SSx-r$ retardo de vigilancia $t_1$ (8706.9) + Tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso $t_3$ <sup>3)</sup> (8706.11)

1) Si la habilitación de SBC (8706.14) = No, el tiempo de activación del freno es = 0

2) Si habilitación SBC (8706.14) = no, el tiempo de activación del freno = 0

3) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso es = 0

### Deselección de una función parcial de seguridad a través de la comunicación segura

Los tiempos de respuesta para la comunicación segura se refieren siempre al protocolo seguro y no a la interfaz externa de la opción de seguridad. Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo (símbolo de fórmula)	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Tiempo de respuesta ( $T_{ProcesamientoEntrada\_Deselección\_F-SP}$ )	$T_{ProcesamientoEntrada\_F-SP} + 16 \text{ ms}$

**Tiempo de respuesta de función EDM**

Todos los tiempos de respuesta deben multiplicarse por el factor 1.002.

Factor de cálculo	Especificación de cálculo de tiempo de respuesta
Desconexión de F-DO afectados	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $T_{\text{Sys}}$
Respuesta en caso de fallo STO adicional	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $T_{\text{Sys}}$ + tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
Respuesta en caso de fallo STO y STO en F-EP adicional	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $2 \times T_{\text{Sys}}$ + tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
Respuesta en caso de fallo SS1-t adicional	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $T_{\text{Sys}}$ + SSx-t retardo t1 (8706.8) + tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
Respuesta en caso de fallo SS1-t y bit STO en F-EP adicional	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $2 \times T_{\text{Sys}}$ + SSx-t retardo t1 (8706.8) + tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15)
Respuesta en caso de fallo SS1-r adicional	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $T_{\text{Sys}}$ + SSx-r retardo de vigilancia t2 (8706.9) + tiempo de activación del freno <sup>2)</sup> (8706.15) + velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso <sup>3)</sup> t3 (8706.11)
Respuesta en caso de fallo SS1-r y bit STO en F-EP adicional	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $2 \times T_{\text{Sys}}$ + SSx-r retardo de vigilancia t2 (8706.9) + tiempo de activación del freno <sup>1)</sup> (8706.15) + Velocidad_real (8700.79)/SSx-r retardo a (8706.10) + SSx-r tiempo de impulso <sup>4)</sup> t3 (8706.11)
Emisión del fallo EDM vía F-EP	$T_{\text{ProcesamientoEntrada\_F-DI\_Deselección}}$ + máximo (retardo de excitación EDM (8705.32), retardo de desexcitación EDM (8705.33)) + $T_{\text{Sys}}$

1) Si habilitación SBC (8706.14) = no, el tiempo de activación del freno = 0

2) Si habilitación SBC (8706.14) = No, el tiempo de activación del freno = 0

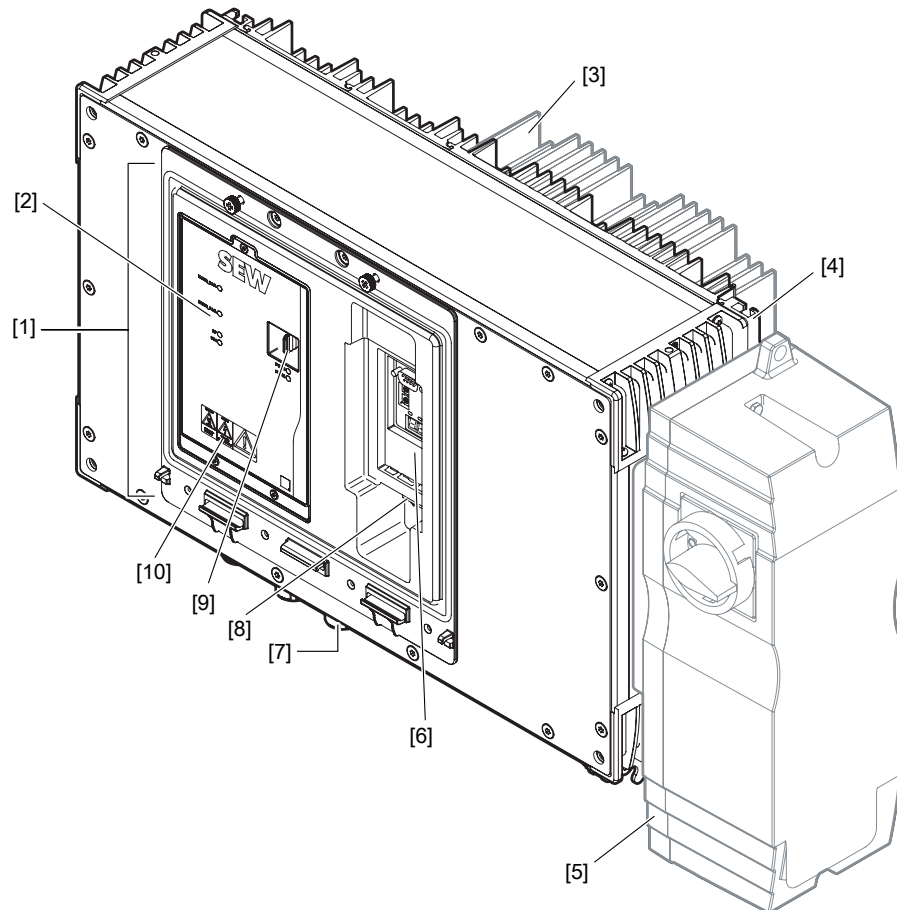
3) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso = 0

4) Con vigilancia de rampa = lineal, el tiempo de impulso es = 0

## 7 Estructura de la unidad

### 7.1 MOVIPRO® technology tamaños 2 y 2E

La siguiente imagen muestra la estructura de la unidad MOVIPRO® technology en los tamaños 2 y 2E:

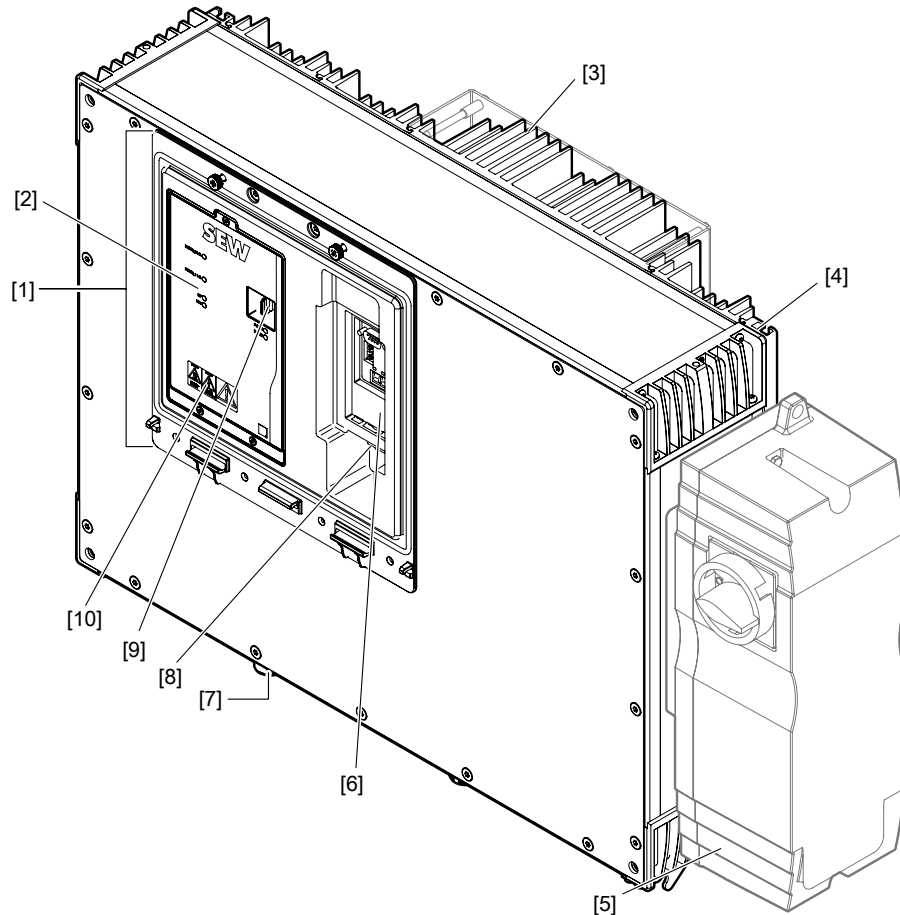


9007236443229579

- [1] Unidad de servicio
- [2] LEDs de estado
- [3] Aletas de refrigeración
- [4] Perfil de ranuras en T
- [5] Caja de conexión opcional con interruptor de mantenimiento o conexión X1214: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC para cable de alimentación
- [6] Interfaz de ingeniería X32, display de 7 segmentos e interruptor de ID de EtherCAT
- [7] Regleta de conexión
- [8] Módulo de memoria
- [9] Memoria de claves enchufable y LED de estado "F-RUN" y "F-ERR" en unidades con opción de seguridad /S.A
- [10] Rótulos de advertencia

## 7.2 MOVIPRO® technology tamaño 3

La siguiente imagen muestra la estructura de la unidad MOVIPRO® technology del tamaño 3:

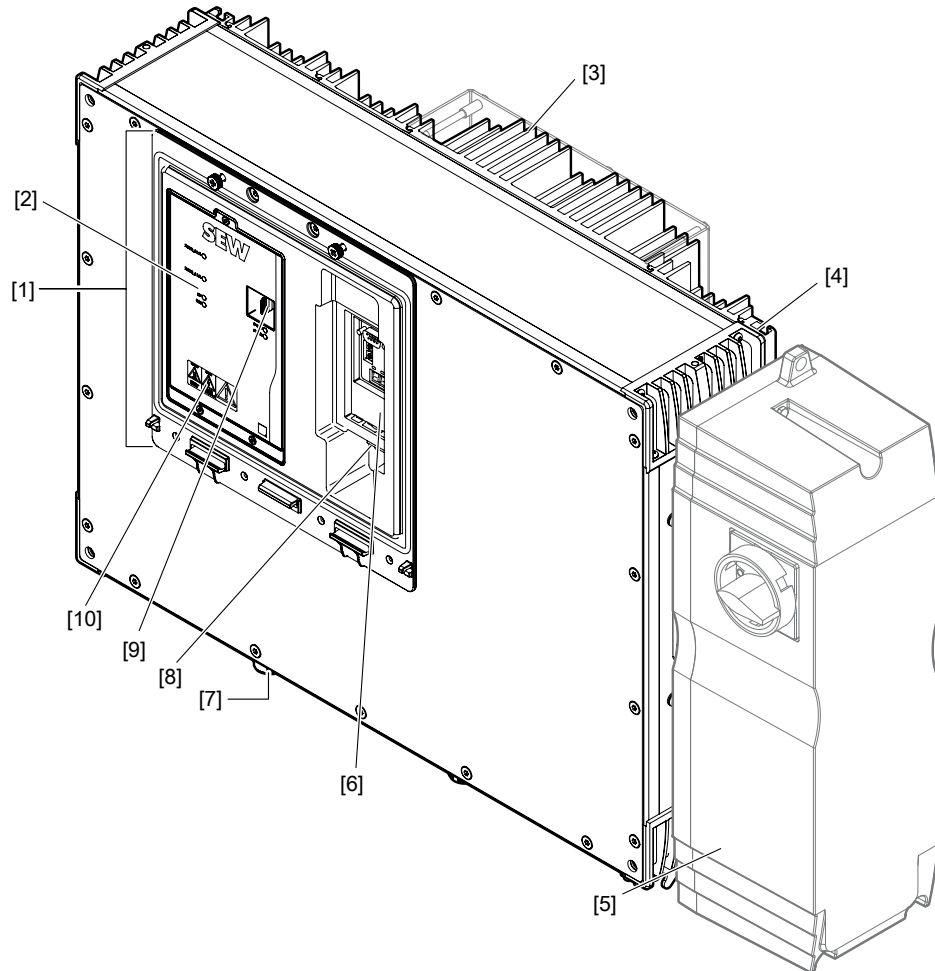


9007236540382219

- [1] Unidad de servicio
- [2] LED de estado
- [3] Aletas de refrigeración (según la clase de potencia y la planificación del proyecto con ventilador)
- [4] Perfil de ranuras en T
- [5] Caja de conexión opcional con interruptor de mantenimiento o conexión X1214: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC para cable de alimentación
- [6] Interfaz de ingeniería X32, display de 7 segmentos e interruptor de ID de EtherCAT
- [7] Regleta de conexión
- [8] Módulo de memoria
- [9] Memoria de claves enchufable y LED de estado "F-RUN" y "F-ERR" en unidades con opción de seguridad /S.A
- [10] Rótulos de advertencia

## 7.3 MOVIPRO® technology tamaño 3E

La siguiente imagen muestra la estructura de la unidad MOVIPRO® technology en el tamaño 3E:

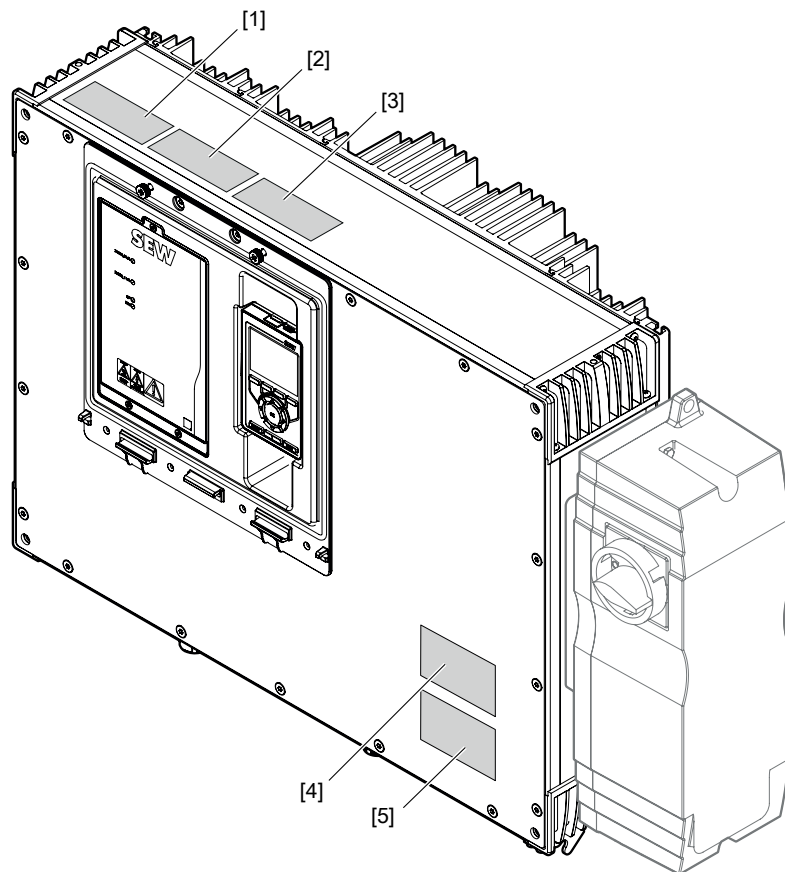


53330298763

- [1] Unidad de servicio
- [2] LED de estado
- [3] Aletas de refrigeración (con ventilador)
- [4] Perfil de ranuras en T
- [5] Caja de conexión opcional con interruptor de mantenimiento o conexión X1220: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC para cable de alimentación
- [6] Interfaz de ingeniería X32, display de 7 segmentos e interruptor de ID de EtherCAT
- [7] Regleta de conexión
- [8] Módulo de memoria
- [9] Memoria de claves enchufable y LED de estado "F-RUN" y "F-ERR" en unidades con opción de seguridad /S.A
- [10] Rótulos de advertencia

## 7.4 Posición de las placas de características

La imagen siguiente muestra a modo de ejemplo la posición de las placas en la unidad:



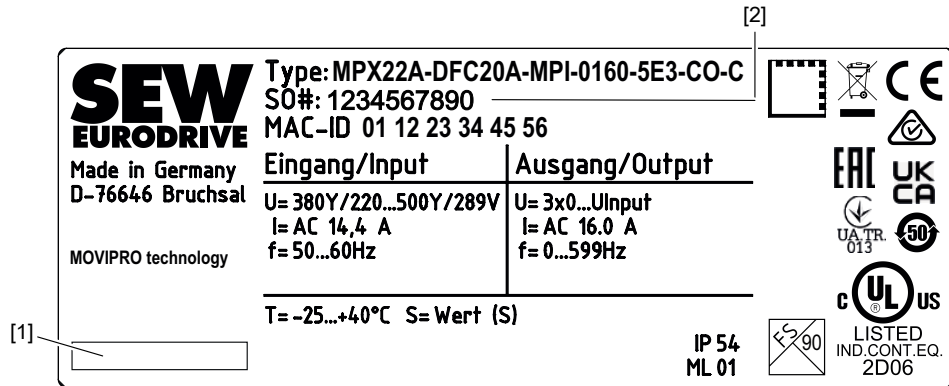
18014435700624139

- [1] Placa de características
- [2] Placa de características módulos funcionales
- [3] Placa de datos de servicio
- [4] Placa con las características más importantes (opcional)
- [5] Placa de características de posiciones de conectores enchufables

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

### 7.5.1 Placa de características

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características:



18014435682856203

[1] Valor para bus de campo (p. ej. PROFINET IO)

[2] Número de serie inequívoco

### 7.5.2 Designación de modelo

La siguiente tabla muestra una designación de modelo a modo de ejemplo:

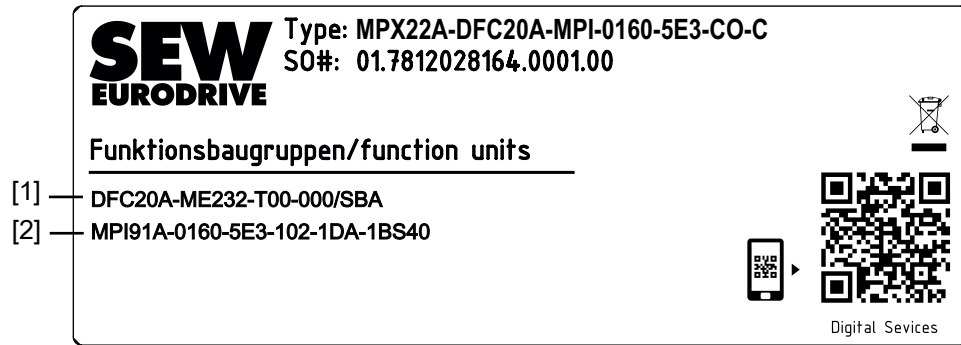
<b>MPX</b>	<b>Serie de la unidad</b> MPX = MOVIPRO® technology
<b>22</b>	<b>Tamaño de la carcasa</b> 22 = Tamaño 2/2E 23 = Tamaño 3/3E
<b>A</b>	<b>Versión A</b>
<b>-</b>	
<b>DFC</b>	<b>Tipo de comunicación</b> DFC = Direct Fieldbus Communication DSI = Direct Systembus Installation
<b>2</b>	<b>Versión de comunicación</b> 1 = EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 2 = PROFINET IO 3 = EtherNet/IP™, Modbus TCP
<b>0</b>	<b>Variante de conector enchufable</b> 0 = M12, 4 polos, codificación D 5 = Push-Pull RJ45
<b>A</b>	<b>Versión de comunicación</b> A = Primera versión de comunicación
<b>-</b>	

<b>MPI</b>	<b>Módulo de potencia</b>
-	
<b>0160</b>	<b>Corriente nominal de salida</b> 0055 = 5.5 A 0070 = 7 A 0095 = 9.5 A 0125 = 12.5 A 0160 = 16 A 0240 = 24 A 0320 = 32 A 0460 = 46 A 0620 = 62 A
-	
<b>5</b>	<b>Tensión de alimentación</b> 5 = 500 V CA
<b>E</b>	<b>Variante del módulo de potencia/CEM</b> 1 = Versión Red IT E = Filtro CEM valor límite categoría C2
<b>3</b>	<b>Tipo de conexión</b> 3 = 3 fases
-	
<b>CO</b>	<b>Digital Interface (MOVILINK® DDI)</b> CO = Interfaz MOVILINK® DDI mediante conector enchufable del motor CA = Sin interfaz MOVILINK® DDI disponible
-	
<b>C</b>	<b>Generación</b> C = Generation C
/	
<b>C</b>	<b>Opción identificación del cliente</b> C = Identificación del cliente
/	
<b>P</b>	<b>Opción parametrización de fábrica</b> P = Parametrización de fábrica

## 7.6 Ejemplo de placa de características y designación de modelo de módulos funcionales

### 7.6.1 Placa de características de módulos funcionales

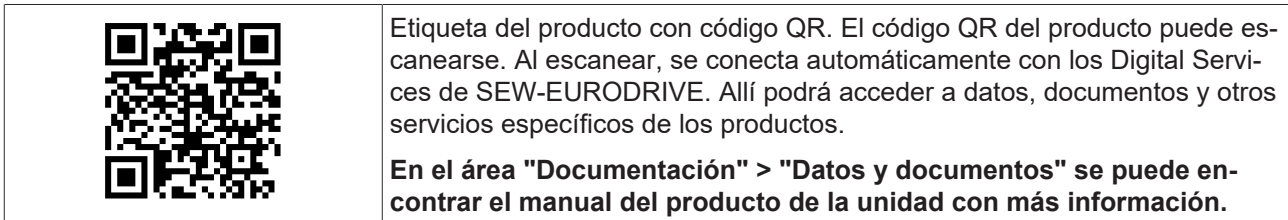
La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características de módulos funcionales:



45036033452520843

- [1] Nomenclatura del controlador
- [2] Nomenclatura del módulo de potencia

#### Información sobre la etiqueta del producto



## 7.6.2 Designaciones de modelo de módulos funcionales

### Designación de modelo de controlador

La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo una designación de modelo para el controlador:

<b>DFC</b>	<b>Tipo de comunicación</b> DFC = Direct Fieldbus Communication DSI = Direct Systembus Installation
<b>2</b>	<b>Versión Comunicación</b> 1 = EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 2 = PROFINET IO 3 = EtherNet/IP™, Modbus TCP
<b>0</b>	<b>Conector enchufable comunicación</b> 0 = M12, 4 polos, codificación D 5 = Push-Pull RJ45
<b>A</b>	<b>Versión de comunicación</b> A = Primera versión de comunicación
<b>-</b>	
<b>M</b>	<b>Conector enchufable encoder del motor</b> 0 = Conexión mediante interfaz MOVILINK® DDI M = M23
<b>0</b>	<b>Conector enchufable encoder externo</b> 0 = Sin interfaz para encoder externo E = M23 para encoder externo
<b>2</b>	<b>Conector enchufable entradas/salidas</b> 2 = 2 × M23 3 = 3 × M23 4 = 3 × M23, 4 × M12
<b>2</b>	<b>Conector enchufable entradas/salidas seguras</b> 0 = Conexión STO-desconexión segura de par mediante conector enchufable (2 × M12) 2 = 2 × M12 3 = 3 × M12 4 = 4 × M12
<b>1</b>	<b>Ingeniería local</b> 1 = M12 para ingeniería local y preparación de la consola de programación (sólo se puede utilizar una interfaz al mismo tiempo) 2 = Preparación consola
<b>-</b>	

# 7

## Estructura de la unidad

Ejemplo de placa de características y designación de modelo de módulos funcionales

<b>T</b>	<b>Variante de unidad</b> S = Perfil de bus de sistema E = Perfil de unidad CiA402 (DS402) T = Perfil de tecnología (conexión de bus de campo)
–	
<b>0</b>	<b>Nivel de tecnología</b> 0 = estándar
<b>0</b>	<b>Nivel de aplicación</b> 0 = Nivel de aplicación 0 (estándar) 1 = Nivel de aplicación 1 (necesario para MOVIKIT® Positioning Drive) 2 = Nivel de aplicación 2 (necesario para solución específica del cliente)
–	
<b>000</b>	<b>Versión de MOVIKIT®</b> 000 = De fábrica sin módulo MOVIKIT® cargado
/	
<b>SBA</b>	<b>Opciones Safety</b> SBA = CSB.1A SSA = CSS.1A SAA = CSA31A
/	
<b>ODA</b>	<b>Opciones entradas/salidas</b> ODA = CID21A OAA = CIO21A

**Designación de modelo módulo de potencia**

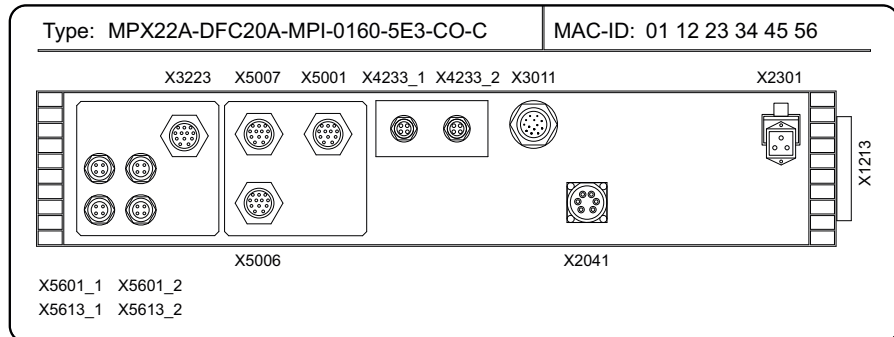
La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo una designación de modelo para el módulo de potencia:

<b>MPI</b>	<b>Módulo de potencia</b> MPI = Módulo de potencia MOVIPRO®
<b>91</b>	<b>Fuente de alimentación integrada</b> 90 = Sin fuente de alimentación integrada 91 = Con fuente de alimentación de 24 V 80 W 92 = Con fuente de alimentación de 24 V 160 W
<b>A</b>	<b>Versión A</b>
<b>-</b>	
<b>0160</b>	<b>Corriente nominal de salida</b> 0055 = 5.5 A 0070 = 7 A 0095 = 9.5 A 0125 = 12.5 A 0160 = 16 A 0240 = 24 A 0320 = 32 A 0460 = 46 A 0620 = 62 A
<b>-</b>	
<b>5</b>	<b>Tensión de alimentación</b> 5 = 500 V CA
<b>E</b>	<b>Variante del módulo de potencia/CEM</b> 1 = Versión Red IT E = Filtro CEM valor límite categoría C2
<b>3</b>	<b>Tipo de conexión</b> 3 = 3 fases
<b>-</b>	
<b>002</b>	<b>Conexión de alimentación</b> 002 = Cable de conexión para tamaño 2/2E/3 003 = Cable de conexión tamaño 3E 102 = Caja de conexión para tamaño 2/2E/3 103 = Caja de conexión para tamaño 3E
<b>-</b>	
<b>1</b>	<b>Número de interfaces de motor</b> 1 = Una interfaz de motor 2 = Dos interfaces de motor

<b>DA</b>	<b>Conector enchufable motor</b> DA = Interfaz M23 para motores con interfaz MOVILINK® DDI DB = Interfaz M40 para motores con interfaz MOVILINK® DDI D5 = Interfaz Han® 10 B y M23 para motores con interfaz MOVILINK® DDI AA = Interfaz M23 para motores sin interfaz MOVILINK® DDI A4 = Interfaz Han® 10 B para motores sin interfaz MOVILINK® DDI A5 = Interfaz Han® 10 B y M23 para motores sin interfaz MOVILINK® DDI
<b>-</b>	
<b>1</b>	<b>Número de controles de freno</b> 0 = Sin control del freno integrado 1 = Un control del freno 2 = Dos controles del freno
<b>BD23</b>	<b>Versión de control del freno</b> BM02 = BMV con 24 V CC BD23 = Control del freno 230 V CA (BD1B 23) BD40 = Control del freno 400 V CA (BD1B 40) BD46 = Control del freno 460 V CA (BD1B 46) BS23 = Control del freno seguro 230 V CA (SBM I-230-120-00) BS40 = Control del freno seguro 400 V CA (SBM I-400-120-00) BS46 = Control del freno seguro 460 V CA (SBM I-460-120-00) 0052 = BG1Z compatible
<b>/C10</b>	<b>Rango de temperatura y refrigeración</b> /C10 = Rango de temperatura ampliado > 40 °C /C02 = Ventilador externo /C12 = Ventilador externo y rango de temperatura ampliado > 40 °C

### 7.7 Ejemplo de placa de características con posiciones de conectores enchufables

La siguiente imagen muestra un ejemplo de placa de características con posiciones de conectores enchufables:



9007238562126091










### 7.8 Rótulos de advertencia

En varios puntos del producto se han colocado señales de aviso para advertir de riesgos. Asegúrese de que las siguientes notas de advertencia para la identificación de puntos de peligro están completas y legibles:

Símbolo de peligro	Significado
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Zona de peligro general

## 7.9 Marcados

La siguiente tabla describe las identificaciones de la placa de características a modo de ejemplo.

	<p>El marcado CE declara la conformidad con las siguientes directivas europeas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directiva de baja tensión 2014/35/UE<sup>1)</sup></li> <li>• Directiva CEM 2014/30/UE</li> <li>• Directiva sobre máquinas 2006/42/CE</li> <li>• Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos</li> <li>• Reglamento de Diseño Ecológico UE 2019/1781</li> </ul>
	<p>La eliminación de este producto se lleva a cabo conforme a la Directiva WEEE 2012/19/UE.</p>
	<p>Los marcados UL y cUL declaran el otorgamiento de la aprobación UL. cUL es equivalente a la aprobación CSA. El marcado UL-cUL se encuentra en preparación actualmente.</p>
	<p>El mercado UKCA declara la conformidad con las siguientes directivas británicas<sup>2)</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directiva de baja tensión S. I. 2016/1101</li> <li>• CEM S. I. 2016/1091</li> <li>• Seguridad de máquinas S. I. 2008/1597</li> <li>• Directiva S. I. 2012/3032 para limitar el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos</li> <li>• Directiva de diseño ecológico S. I. 2019/539</li> </ul>
	<p>El mercado EAC declara el cumplimiento de los requerimientos del reglamento técnico de la Unión Aduanera (Unión Económica Euroasiática) Armenia, Bielorrusia, Kazajistán, República Kirguisa y Rusia.</p>
	<p>UA.TR (Declaration of conformity to Technical Regulation of Ukraine) El cumplimiento de reglamentos técnicos de Ucrania está certificado para la serie de unidades por el símbolo UA.TR en la placa de características.</p>
	<p>El mercado RCM declara el cumplimiento de los reglamentos técnicos de las autoridades australianas de comunicación y medios ACMA (Australian Communications and Media Authority). El mercado RCM se encuentra en preparación actualmente.</p>
	<p>El mercado China-RoHS declara la conformidad con la directiva SJ/T 11364-2014 para limitar el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y en sus envases.</p>
	<p>Marcado CMIM para confirmación del cumplimiento de reglamentos técnicos del país Marruecos. El mercado CMIM se encuentra en preparación actualmente.</p>







1) Para los productos con seguridad funcional, los requisitos de la Directiva de baja tensión se cumplen con la Directiva sobre máquinas.

2) Las homologaciones elegibles UKCA (Gran Bretaña) y NM (Marruecos) se excluyen mutuamente.

### 7.9.1 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 opción de seguridad MOVISAFE® CSB.1A
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSS.1A
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A
	Unidad con conexión STO mediante conector enchufable y módulo de freno seguro
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSB.1A y módulo de freno seguro
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSS.1A y módulo de freno seguro
	Unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A y módulo de freno seguro

## 8 Instalación mecánica

### 8.1 Indicaciones para la instalación

Antes de la instalación, siga las siguientes instrucciones:

1. **▲ ADVERTENCIA** Electrocutación por tensiones peligrosas en el área de conexión. Lesiones graves o fatales.  
Desconecte la tensión de la unidad. Observe las 5 reglas de seguridad del capítulo "Realizar los trabajos eléctricos de forma segura". A continuación, espere 5 minutos.
2. Asegure el eje de salida de los motores de campo permanente contra la rotación. De este modo, se evita una descarga eléctrica por el funcionamiento regenerativo al girar el eje.
3. Asegure los elementos de entrada y salida con una protección contra contacto accidental. De este modo, se evitan las lesiones causadas por los movimientos rápidos de los elementos de salida.

### 8.2 Herramientas y material necesario

- Juego de llaves, destornilladores, llaves de tubo
- Llave dinamométrica
- Elementos distanciadores (discos, anillos separadores) si fueran necesarios
- Las piezas normalizadas no se incluyen en el pedido

### 8.3 Tolerancias para los datos de par

Observe los pares indicados con una tolerancia del +/- 10 %, siempre que no se especifique otra tolerancia.

## 8.4 Pares de apriete

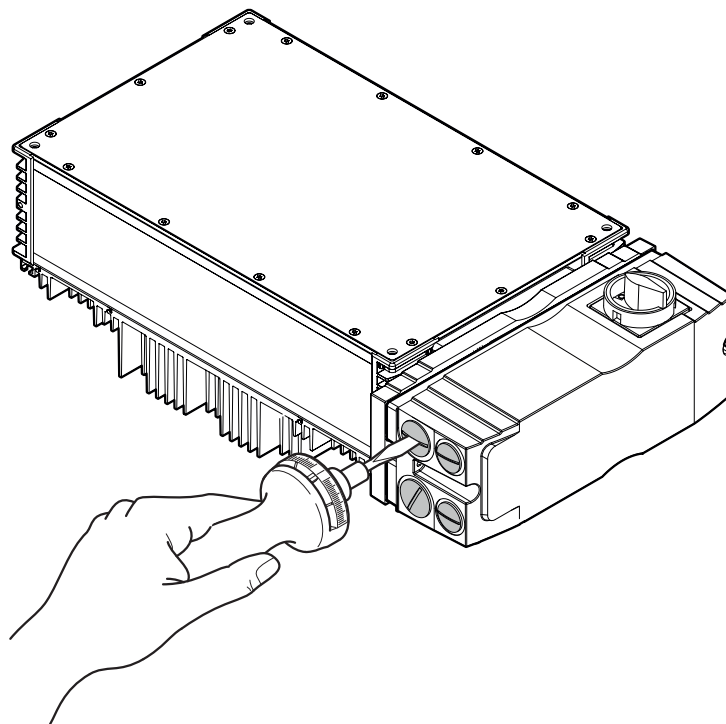
Los pares de apriete dependen de cada caso de atornillado. SEW-EURODRIVE recomienda los siguientes pares de apriete estándar para uniones roscadas siempre que no se especifiquen otros pares de apriete.

Tamaño de rosca	M3	M4	M5	M6	M8
Par de apriete en Nm	0.6 – 0.8	1.4 – 1.6	3.1 – 3.5	3.1 – 3.5	11 – 12

### 8.4.1 Tapones ciegos roscados

Apriete los tapones ciegos roscados **suministrados** por SEW-EURODRIVE con un par de apriete de 2.5 Nm.

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



3739556235

## 8.5 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).
- La temperatura ambiente se corresponde con 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.
- La instalación es efectuada por personal especializado cualificado.
- Se cumplen los datos técnicos y las condiciones permitidas en el lugar de uso de la unidad.
- Se respetan los espacios libres mínimos, así como los recortes necesarios en caso de utilización de una placa de montaje. Encontrará más información en el capítulo "Espacio libre mínimo" (→ 221).
- La fijación de la unidad se realiza únicamente mediante las fijaciones previstas para ello.
- La selección y el dimensionado de los elementos de fijación y seguridad cumplen las normas vigentes, los datos técnicos de las unidades y las condiciones locales.
- Las medidas de taladrado se calculan según corresponde al tipo respectivo de fijación.
- Los elementos de fijación y seguridad se adaptan a los taladros, roscas y avellanados existentes.
- Todos los elementos de indicación y mando quedan visibles y accesibles después del montaje.
- La unidad está posicionada de tal manera que quedan excluidas colisiones con otros componentes o elementos constructivos a lo largo de la pista de desplazamiento.
- Sujete la unidad de tal manera que, durante el funcionamiento, no esté expuesta a golpes ni vibraciones que exceden las condiciones mecánicas descritas en los datos técnicos.

## 8.6 Instalación de la unidad

### 8.6.1 Notas

- Instale su 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 otras unidades no influya en la refrigeración.
- Utilice únicamente prensaestopas adecuados para los cables (en caso necesario use adaptadores).
- Selle bien las entradas de cable.
- Respete los pares de apriete indicados. Si no se especifica o consta ningún dato referente al par de apriete, observe las especificaciones de la Directiva VDI 2230-1.

### 8.6.2 Espacio libre mínimo

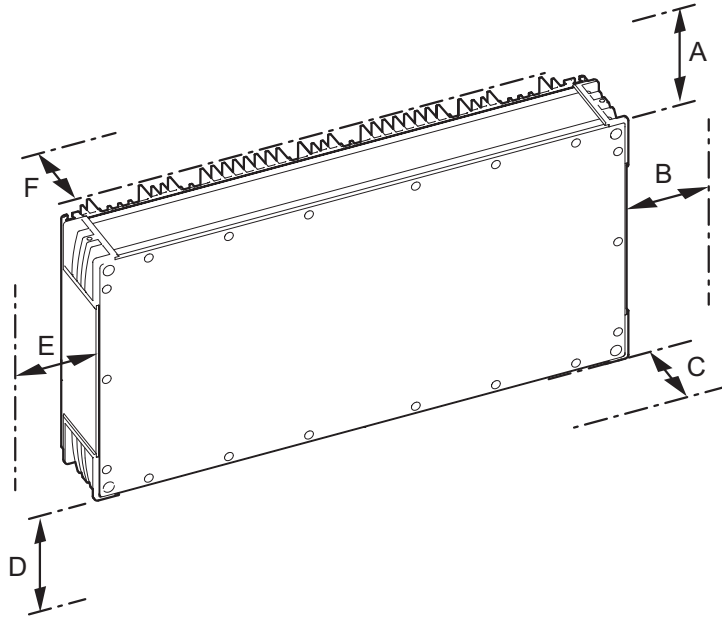
#### AVISO



- Durante la instalación, preste atención a los siguientes espacios libres mínimos requeridos:
  - durante la conexión de los cables y conectores enchufables
  - durante el manejo de los elementos de indicación, diagnóstico y mando
  - para la convección de calor en las aletas de refrigeración, si el producto dispone de ellas
- Encontrará información adicional sobre los espacios libres mínimos requeridos en el capítulo "Datos técnicos".

## Montaje vertical

La imagen siguiente muestra los espacios libres mínimos requeridos para la unidad:



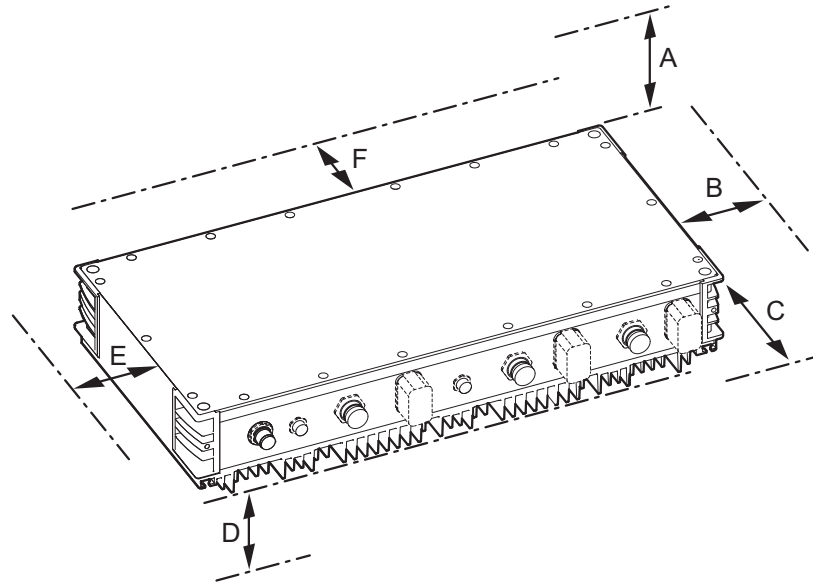
27021607564391563

La siguiente tabla muestra las dimensiones de los espacios libres mínimos:

Espacio libre	Función	Tamaño
A: superior	Espacio para convección de calor óptima Las aletas de refrigeración no deben encontrarse dentro de un espacio hueco cerrado.	≥ 200 mm
B: lateral derecho	Espacio para cables de conexión, conectores enchufables, elementos adosados y elementos de mando, p. ej. interruptor de mantenimiento	Véanse los planos dimensionales en el <b>Manual del producto</b> > capítulo "Datos técnicos" (→ 21) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con caja de conexión: ≥ 230 mm</li> <li>• Con conexión a la alimentación de unidades: ≥ 250 mm</li> </ul>
C: tapa de la unidad	Espacio para elementos de indicación, diagnóstico y mando, p. ej. unidad de servicio	≥ 260 mm
D: inferior	Espacio para cables de conexión y conectores enchufables	Véanse los planos dimensionales en el <b>Manual del producto</b> > capítulo "Datos técnicos" (→ 21)
E: lateral izquierdo	Espacio para convección de calor óptima	≥ 30 mm
F: tras las aletas de refrigeración	Espacio para convección de calor óptima	≥ 15 mm

### Montaje horizontal

La imagen siguiente muestra los espacios mínimos de la unidad:



45035996737809931

La siguiente tabla muestra las dimensiones de los espacios libres mínimos:

Espacio libre	Función	Tamaño
A: tapa de la unidad	Espacio para elementos de indicación, diagnóstico y mando, p. ej. unidad de servicio	$\geq 260$ mm
B: lateral derecho	Espacio para cables de conexión, conectores enchufables, elementos adosados y elementos de mando, p. ej. interruptor de mantenimiento	Véanse los planos dimensionales en el <b>Manual del producto</b> > capítulo "Datos técnicos" (→ 21) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con caja de conexión: <math>\geq 230</math> mm</li> <li>• Con conexión a la alimentación de unidades: <math>\geq 250</math> mm</li> </ul>
C: frontal	Espacio para cables de conexión y conectores enchufables	Véanse los planos dimensionales en el <b>Manual del producto</b> > capítulo "Datos técnicos" (→ 21)
D: bajo las aletas de refrigeración	Espacio para convección de calor óptima Las aletas de refrigeración no deben encontrarse dentro de un espacio hueco cerrado.	$\geq 15$ mm
E: lateral izquierdo	Espacio para convección de calor óptima	$\geq 30$ mm
F: parte posterior	Espacio para convección de calor óptima	$\geq 30$ mm

33084416/ES – 03/2025

### 8.6.3 Calor de escape

Preste atención a que las aletas de refrigeración puedan disipar el calor de escape mediante convección libre al ambiente.

Garantizará una convección de calor óptima del siguiente modo:

- Utilice los sistemas de fijación de SEW-EURODRIVE u otros espaciadores apropiados, p. ej.:
  - Separadores
  - Perfiles
  - Tubos cuadrados
  - Placas de montaje
  - Vigas en T
  - Rieles
- Preste atención a que las aletas de refrigeración no se encuentren dentro de un espacio hueco cerrado.
- Es imprescindible que mantenga la distancia mínima de 15 mm entre la aleta de refrigeración superior y la superficie más cercana, p. ej. una placa de montaje.
- Evite fuentes de calor en las inmediaciones de la unidad.

## 8.7 Montaje de la unidad

Las posibilidades para la fijación mecánica son las siguientes:

- Fijación con angulares de montaje
- Fijación a través de los agujeros pasantes

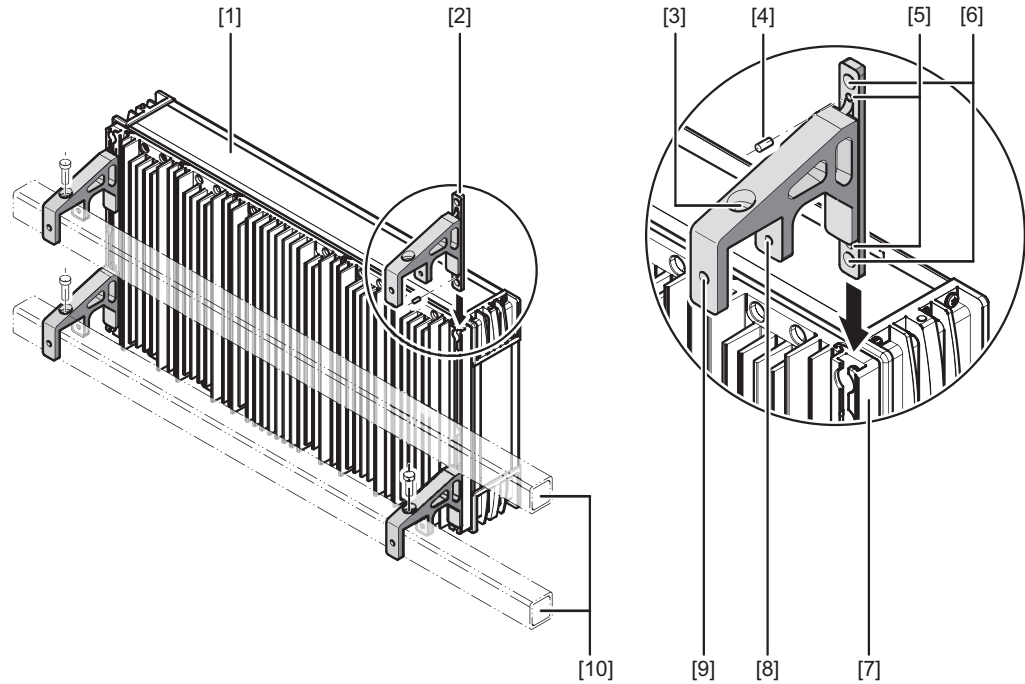
### 8.7.1 Fijación con angulares de montaje

#### Material requerido

- Accesorio "Kit de fijación angular grande" (ref. de pieza 12708305):
  - 4 angulares de montaje
  - 8 espárragos M5 × 8
- Soporte de fijación, p. ej. tubo cuadrado con una longitud de los cantos ≤ 32 mm
- Elementos de fijación y seguridad adecuados
  - para la fijación a la unidad: espárragos M5 × 8 (contenidos en el kit de montaje), M8 × 30
  - para la fijación al soporte: tornillos M6 de las longitudes adecuadas con arandelas

### Fijación del angular de montaje

La siguiente imagen ofrece una vista general de la fijación con angulares de montaje:



72057594453791499

- [1] Unidad
- [2] Angular de montaje grande
- [3] Agujero pasante  $\varnothing$  6.6 mm
- [4] Espárrago M5 x 8
- [5] Agujero roscado para espárrago M5 x 8
- [6] Taladro para tornillo M8 x 30
- [7] Ranura en T
- [8] Agujero roscado para tornillo M6
- [9] Agujero roscado para tornillo M8
- [10] Soporte de fijación, p. ej. tubo cuadrado con una longitud de los cantos  $\leq$  32 mm

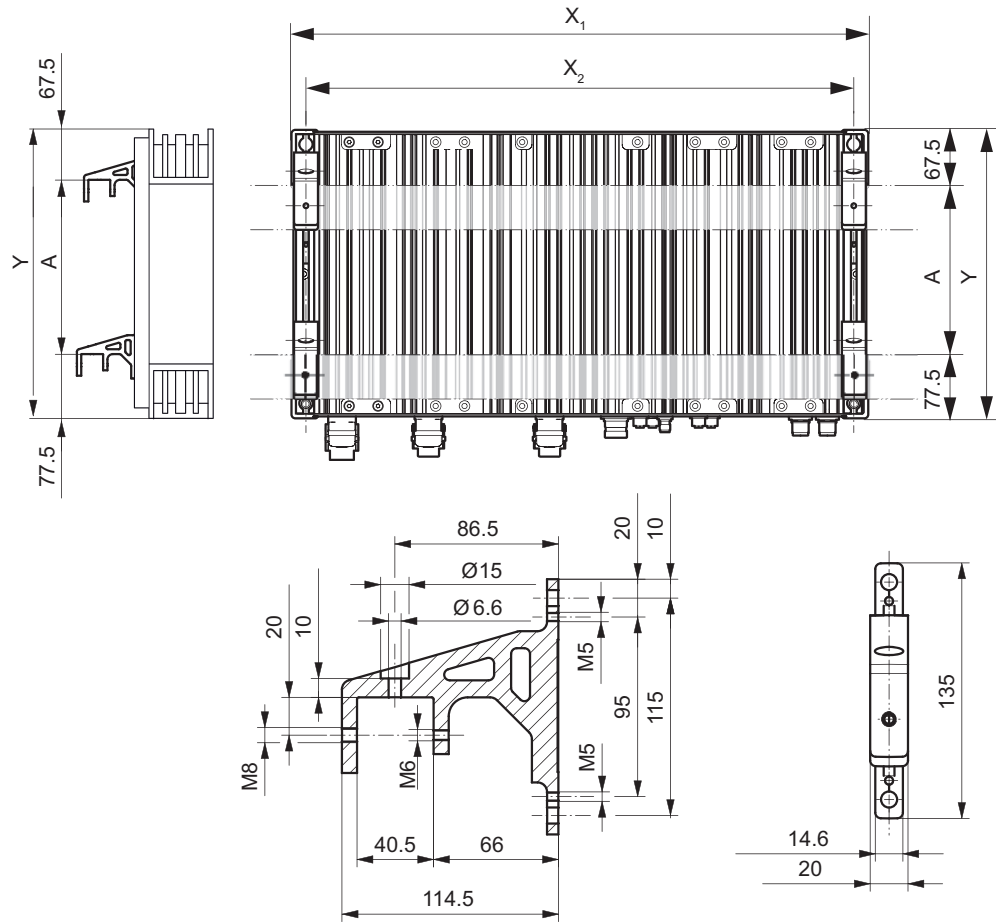
### Procedimiento

1. Inserte el angular de montaje [2] enrasado con los cantos exteriores en la ranura en T [7] de la unidad [1].
2. Para evitar que el angular de montaje [2] se deslice en la ranura en T [7], atornille, en primer lugar, los angulares de montaje a los agujeros pasantes de la unidad con tornillos M8 x 30 [6].
3. Atornille los espárragos suministrados M5 x 8 [4] a la ranura en T [7].
4. Repita los pasos para los otros angulares de montaje [2].

## Preparación del soporte

Los tubos cuadrados son adecuados como soporte de fijación para la unidad. A fin de evitar solapamientos mecánicos, emplee tubos cuadrados con una longitud de los cantos  $\leq 32$  mm.

La siguiente imagen muestra las medidas necesarias en mm:



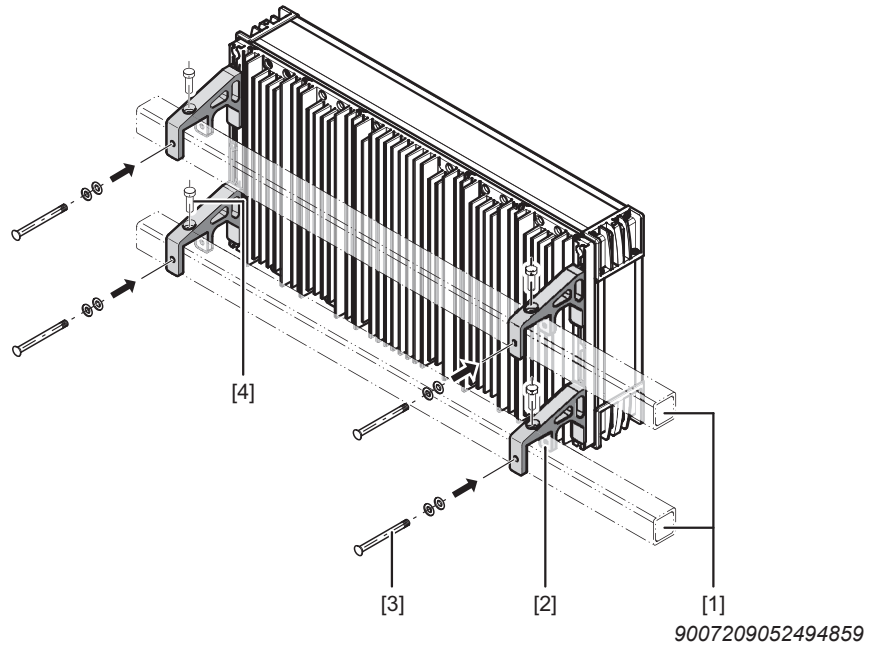
- $X_1$ , Y Dimensiones de la unidad
- $X_2$  Medida de taladrado
- A Medida de distancia

## Procedimiento

- ✓ Las dimensiones de la unidad  $X_1$  e  $Y$  las puede consultar en el **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21).
  - ✓ La medida de taladrado  $X_2$  para los taladros en el soporte de fijación se obtiene a partir de la dimensión de la carcasa  $X_1 - 30$  mm.
  - ✓ La medida de separación  $A$  de los soportes de fijación se obtiene a partir de la dimensión de la carcasa  $Y - 145$  mm. En el proceso, tenga en cuenta que las distancias son asimétricas.
1. Marque la medida de taladrado  $X_2$  para los taladros en el soporte de fijación.
  2. Marque la distancia de separación  $A$  en el lugar de montaje.
  3. Monte el soporte de fijación a la distancia calculada en el lugar de montaje.

## Fijación de la unidad

La siguiente imagen ofrece una vista general de la fijación de la unidad:



- [1] Soporte de fijación, p. ej. tubo cuadrado con una longitud de los cantos  $\leq 32$  mm
- [2] Taladro para tornillo M6
- [3] Tornillo M6 de la longitud adecuada con arandela
- [4] Tornillo M6 de la longitud adecuada con arandela

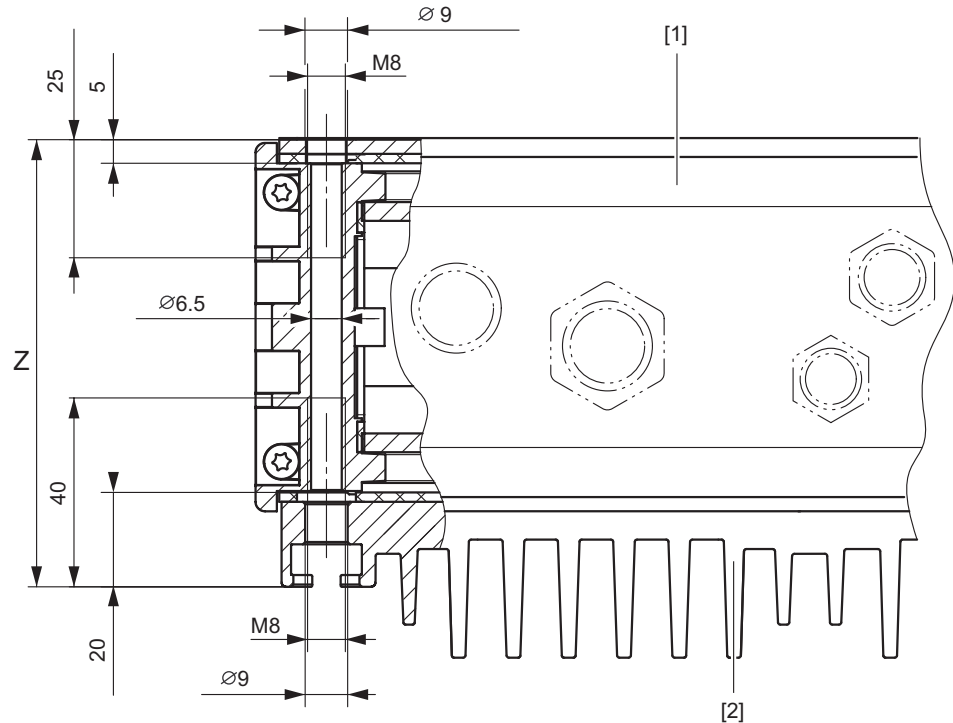
## Procedimiento

1. Enganche la unidad al soporte de fijación [1] con los angulares de montaje.
2. Fije los angulares de montaje al soporte de fijación [1] con tornillos M6 [3] de la longitud adecuada.
3. Alternativamente, puede fijar los angulares de montaje desde arriba con tornillos M6 [4] de la longitud adecuada.

### 8.7.2 Fijación a través de agujeros pasantes

Para fijar la unidad, dispone en los perfiles angulares de 4 agujeros pasantes con un diámetro de 6.5 mm y rosca M8 en ambos lados.

La siguiente imagen muestra la estructura del agujero pasante en mm:



45035996737806603

[1] Unidad

[2] Aletas de refrigeración

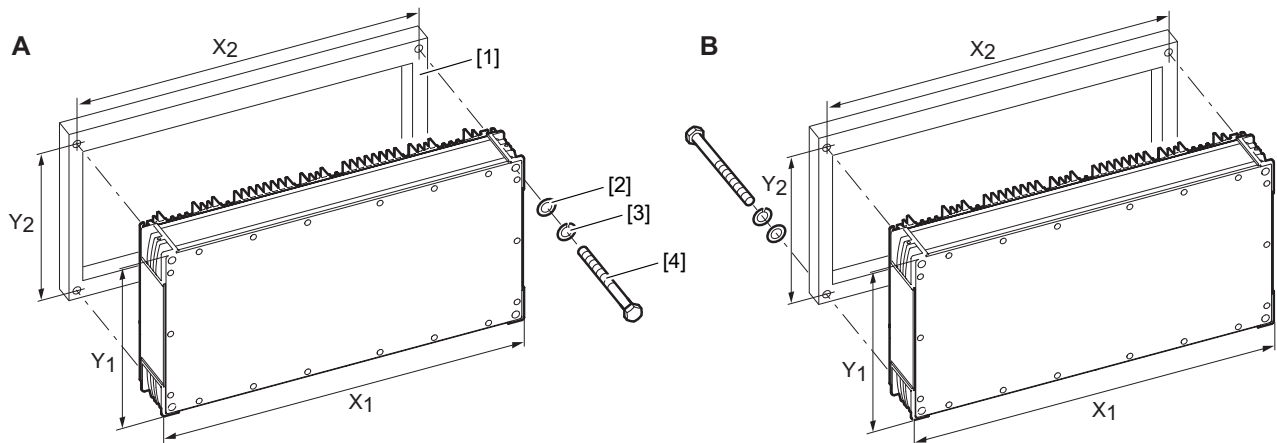
Z Altura del agujero pasante + ranura en T, véanse los planos dimensionales en el **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21)

### Material requerido

- Para respetar los espacios libres mínimos necesarios, utilice opcionalmente uno de los siguientes elementos de fijación:
  - Piezas distanciadoras apropiadas
  - Superficie de fijación, p. ej., placa de montaje (en caso de aletas de refrigeración largas con recorte correspondiente)
- Elementos de fijación y seguridad adecuados:
  - para una fijación desde delante (**A**): tornillos M6 de la longitud adecuada con arandelas
  - para una fijación desde detrás (**B**): tornillos M8 de la longitud adecuada con arandelas
  - elementos de bloqueo adecuados, p. ej. arandelas de bloqueo
- Kit de montaje incluidos tornillos y topes de goma adecuados

## Fijación de la unidad

Puede montar la unidad a la superficie de fijación desde delante (A) o detrás (B). Si emplea las asas, el tipo de fijación (A) no es posible. Si la unidad en la aplicación está expuesta a vibraciones o golpes, apoye la unidad sobre topes de goma adecuados. La siguiente imagen ofrece una vista general de la fijación de la unidad:



32462270475

- [1] Superficie de fijación, p. ej., placa de montaje
- [2] Elementos de fijación, p. ej., arandelas
- [3] Elementos de seguridad, p. ej., arandelas de bloqueo
- [4] Elementos de fijación, tornillos M6 o M8
- $X_1, Y_1$  Dimensiones de la unidad
- $X_2, Y_2$  Medidas de taladrado

### Procedimiento

- ✓ Las dimensiones de la unidad  $X_1$  e  $Y_2$  las puede consultar en el **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21), > "Planos dimensionales".
  - ✓ La medida de taladrado  $X_2$  para los agujeros roscados o pasantes en el soporte de fijación se obtiene a partir de la dimensión de la carcasa  $X_1 - 30$  mm.
  - ✓ La medida de taladrado  $Y_2$  para los agujeros roscados o pasantes en el soporte de fijación se obtiene a partir de la dimensión de la carcasa  $Y_1 - 30$  mm.
1. Marque los taladros sobre la superficie de fijación [1].
  2. Proceda a realizar los agujeros roscados (A) o agujeros pasantes (B).
  3. Atornille la unidad sobre la superficie de fijación [1] empleando tornillos M6 (A) o tornillos M8 (B).

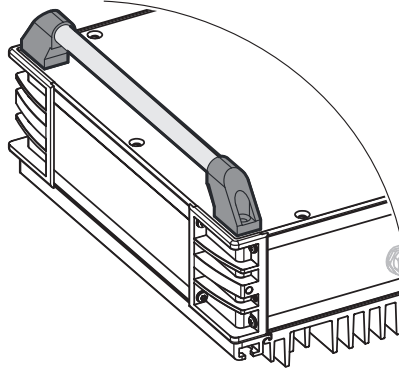
### Fijar la unidad con carriles de montaje

Si la unidad en la aplicación está expuesta a vibraciones o golpes, fije la unidad sobre carriles de montaje con topes de goma adecuados.

## 8.8 Accesorios de montaje

### 8.8.1 Asas

Para facilitar la manipulación puede dotar la unidad de asas. Las asas están disponibles en dos longitudes según el tamaño de la unidad.



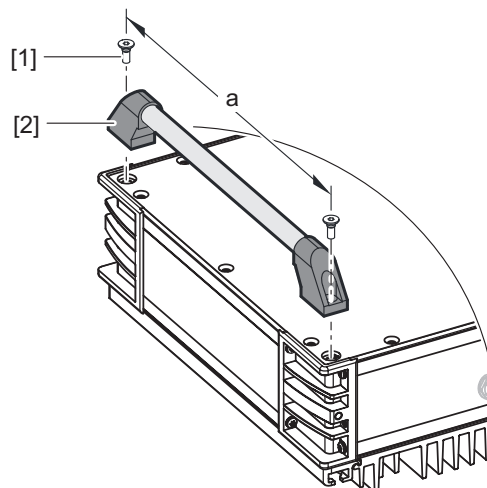
2049840395

Asas	Ref. de pieza	Tamaño
Opción de asa 270 (2 unidades con 4 tornillos de fijación)	18222781	Tamaño 2 y 2E
Opción de asa 390 (2 unidades con 4 tornillos de fijación)	18222803	Tamaño 3 y 3E

### Montaje

Proceda del siguiente modo:

1. Apriete en cada asa ambos tornillos avellanados con un par de apriete máximo de 3.5 Nm.



1531247243

[1] Tornillo avellanado M8 x 20 (DIN EN ISO 10642) a

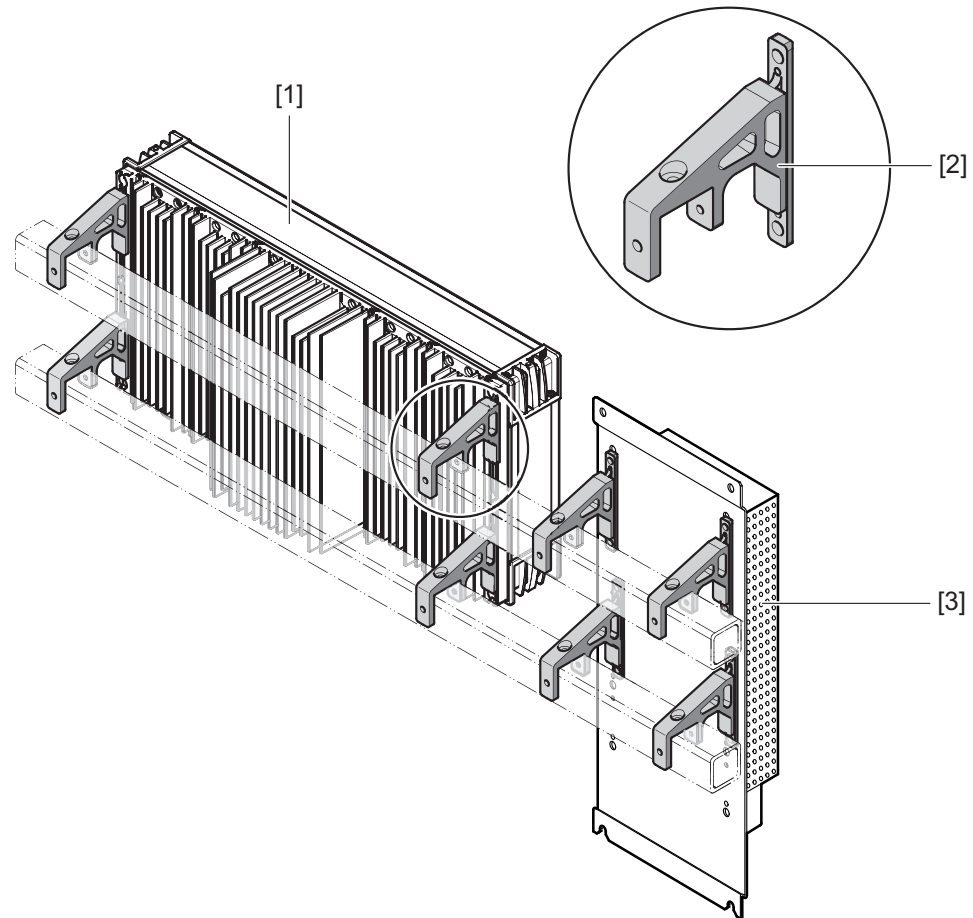
[2] Asa

Opción de asa =  
270 mm

Opción de asa =  
390 mm

### 8.8.2 Angular de montaje

Los angulares de montaje permiten fijar la unidad y las resistencias de frenado con seguridad y de forma sencilla.



9007199913283339

- [1] Unidad
- [2] Angular de montaje
- [3] Resistencia de frenado

	Angular de montaje	Ref. de pieza
Unidad	Kit de fijación de angular de montaje grande (4 unidades)	12708305
Resistencias de frenado tamaños 1 y 2	Kit de fijación de angular BW (4 unidades)	18229689

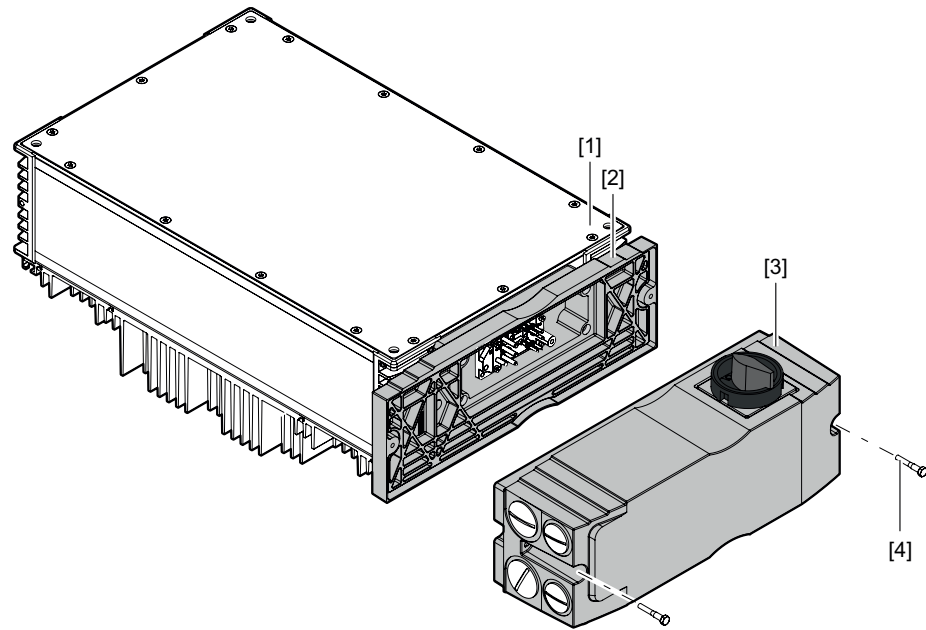
## 8.9 Montaje de la caja de conexión

### 8.9.1 Espacio libre mínimo

Durante la instalación observe los espacios libres mínimos necesarios para la conexión de los cables y conectores enchufables, así como para el manejo de los elementos de mando. Encontrará las dimensiones de los espacios libres mínimos necesarios en el capítulo "Instalación mecánica" (→ 218) y en el plano dimensional.

### 8.9.2 Montaje de PZM2xA..

Monte la caja de conexión en el lado derecho de la unidad.



27021599826389259

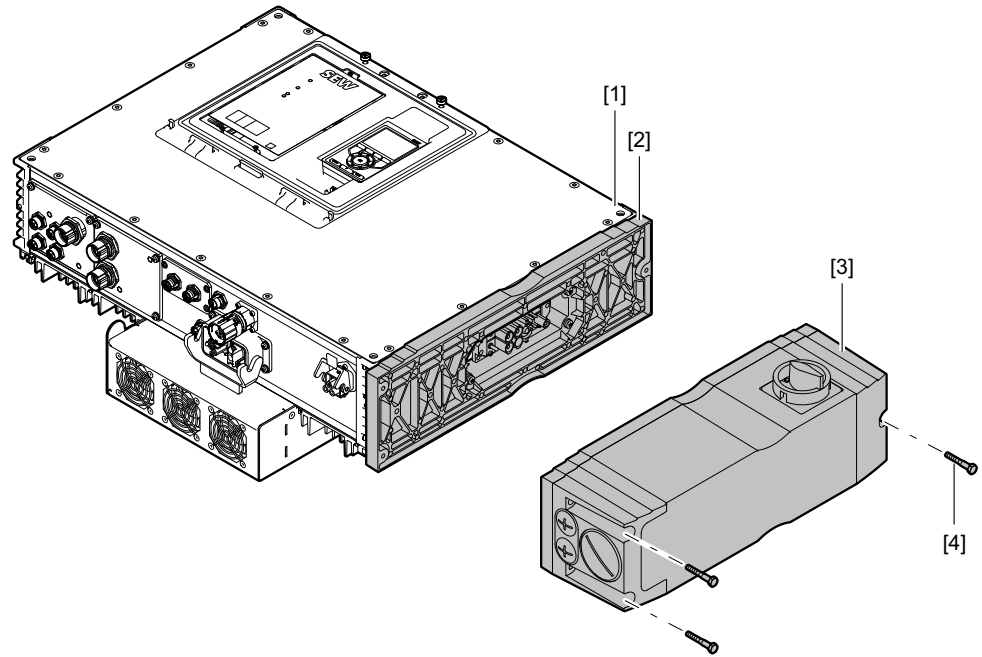
- |     |                        |     |                       |
|-----|------------------------|-----|-----------------------|
| [1] | Unidad                 | [3] | Caja de conexión      |
| [2] | Brida caja de conexión | [4] | Tornillos M5 × 30 SW8 |

Proceda como se indica a continuación:

1. Conecte las conexiones necesarias en el panel frontal de conexiones de la caja de conexión, p. ej. cable de alimentación de la red de 400 V CA y la tensión de apoyo de 24 V CC.
2. Conecte el conector enchufable de la caja de conexión con el conector enchufable de la unidad.
3. Fije la caja de conexión apretando los tornillos M5 × 30 con un par de apriete de 1.6 Nm – 1.8 Nm.

8.9.3 Montaje de PZM23A..

Monte la caja de conexión en el lado derecho de la unidad.



53396583819

- [1] Unidad
- [2] Brida caja de conexión
- [3] Caja de conexión
- [4] Tornillos M5 × 30 SW8

Proceda como se indica a continuación:

1. Conecte las conexiones necesarias en el panel frontal de conexiones de la caja de conexión, p. ej. cable de alimentación de la red de 400 V CA y la tensión de apoyo de 24 V CC.
2. Conecte el conector enchufable de la caja de conexión con el conector enchufable de la unidad.
3. Fije la caja de conexión apretando los tornillos M5 × 30 con un par de apriete de 1.6 Nm – 1.8 Nm.









8.10 Montaje de las resistencias de frenado externas

8.10.1 Posición de montaje

La siguiente tabla muestra posiciones de montaje permitidas y no permitidas:

Resistencias de frenado	Posiciones de montaje			
BW100-004-00				

33084416/ES – 03/2025

Resistencias de frenado	Posiciones de montaje			
BW033-012-01 BW050-008-01				
BW017-024-02 BW014-028-02 BW011-036-02				

### 8.10.2 Espacio libre mínimo

Mida las superficies de montaje, la protección contra contacto accidental y el espacio libre en virtud de la temperatura superficial elevada. Mantenga un mínimo de 30 mm de espacio libre. Encontrará las dimensiones de los espacios libres mínimos necesarios en la hoja de instrucciones de la resistencia de frenado correspondiente.

### 8.10.3 Montaje

#### Material requerido

- Para mantener las distancias y espacios libres mínimos necesarios debe emplear, p. ej., una placa de montaje
- Elementos de fijación y seguridad adecuados

#### Procedimiento

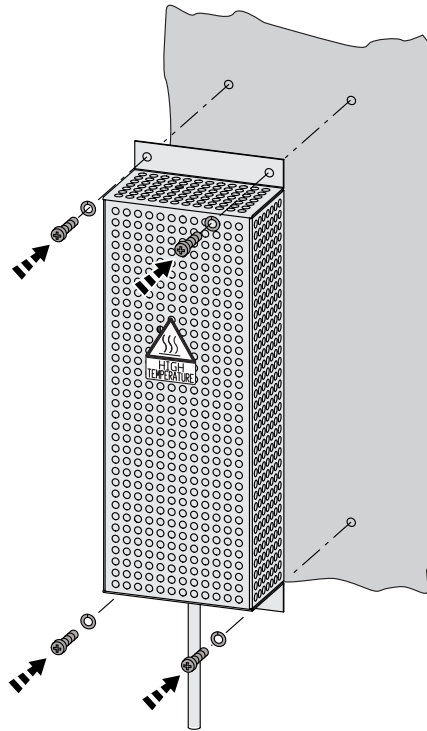
Puede montar las resistencias de frenado directamente sobre las abrazaderas de fijación.

Proceda del siguiente modo:

1. Tome la medida para los taladros de los planos dimensionales del **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21).
2. Efectúe los taladros en los puntos correspondientes.

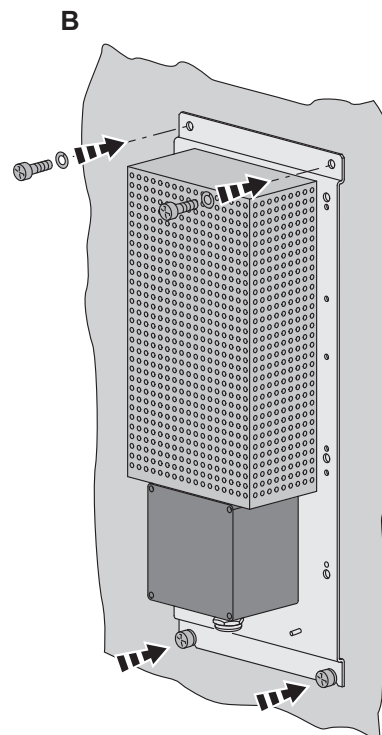
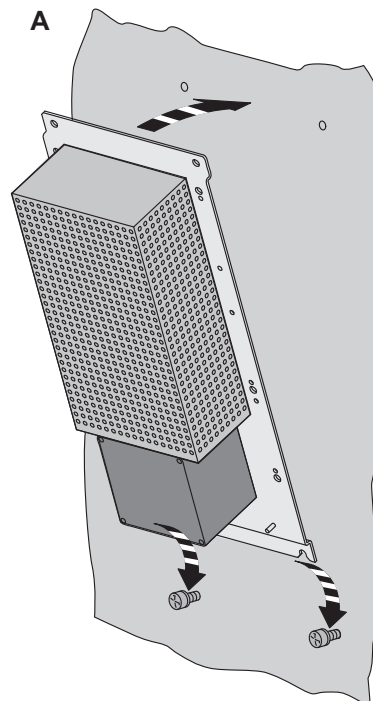
Las siguientes imágenes muestran cómo montar las resistencias de frenado:

Tamaño 0



2110859403

Tamaños 1 y 2



9007201365603467

3. Conecte la carcasa de la resistencia de frenado a tierra.

## 8.10.4 Montaje con angulares de montaje (tamaños 1 y 2)

## Material requerido

- Accesorio "Kit de fijación de angular BW" (ref. de pieza 18229689):
  - 4 angulares de montaje
  - 8 tornillos alomados M5 × 12

## Procedimiento

## AVISO

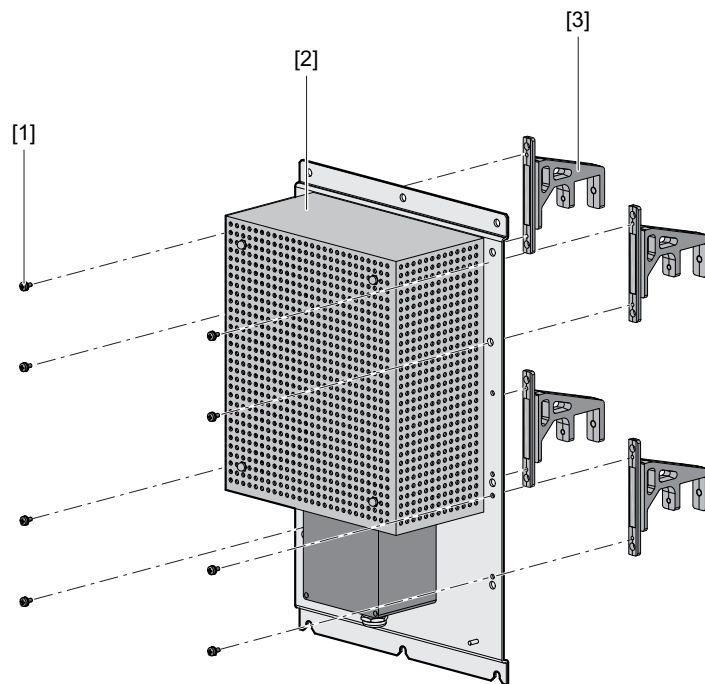


Encontrará más información sobre la fijación a tubos cuadrados o barras en el capítulo "Accesorios de montaje" (→ 230).

Puede fijar todas las resistencias de frenado de los tamaños 1 y 2 con angulares de montaje.

Proceda del siguiente modo:

1. Fije los angulares de montaje [3] con los tornillos alomados M5 × 12 [1] en la resistencia de frenado [2].



2091901579

- [1] Tornillos alomados M5 × 12  
 [2] Resistencia de frenado  
 [3] Angular de montaje

2. Conecte la carcasa de la resistencia de frenado a tierra.

## 9 Instalación eléctrica

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

#### 9.1.1 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.

#### 9.1.2 Instalación conforme a CEM

##### AVISO



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.

### 9.1.3 Conexión equipotencial

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

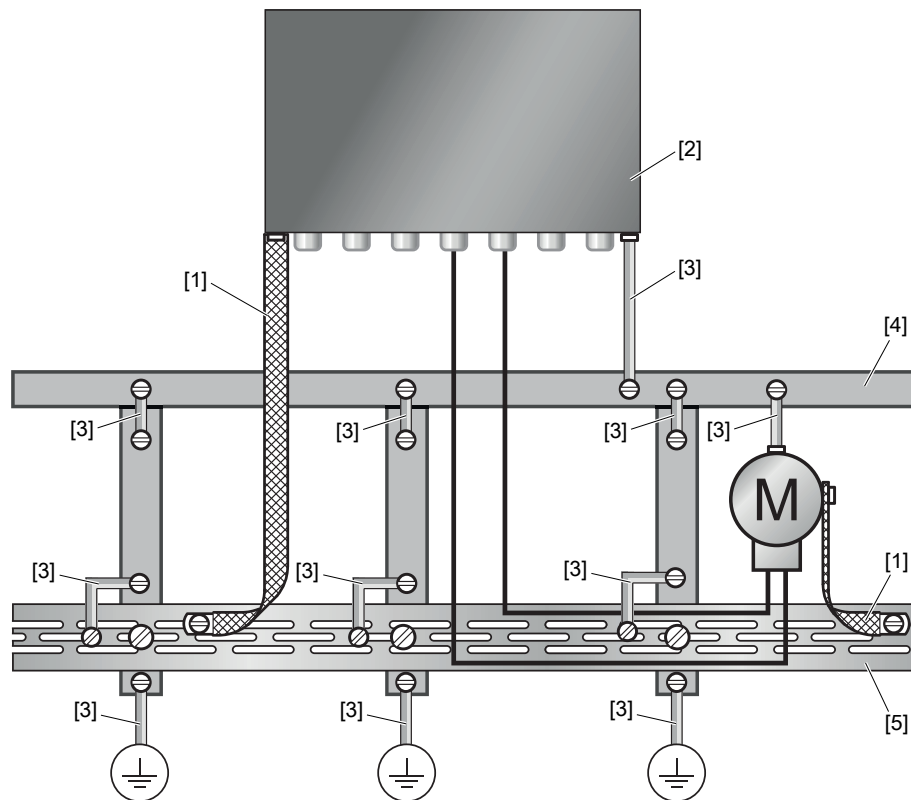
- Establezca una conexión amplia entre la unidad y la placa de montaje.
- Para ello coloque, por ejemplo, una cinta de puesta a tierra (conductor de alta frecuencia) entre la unidad y el punto de puesta a tierra de la instalación.
- No utilice el apantallado de cables de datos para la conexión equipotencial.

### AVISO



Encontrará indicaciones detalladas sobre la conexión equipotencial de variadores y unidades de accionamiento descentralizados en la documentación "CEM en la ingeniería de accionamientos" > Capítulo "Conexión equipotencial de componentes descentralizados" de SEW-EURODRIVE.

Garantice siempre una conexión equipotencial compatible con AF de todos los componentes del accionamiento. Para ello, emplee especialmente conectores compatibles con AF de baja impedancia, como hilo de alta frecuencia o cintas de puesta a tierra. Los conductores de puesta a tierra normales no ofrecen, en términos de AF y CEM, una conexión equipotencial suficiente.



9007232480091915

- |     |                                      |     |                       |
|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|
| [1] | Hilo de AF, cinta de puesta a tierra | [4] | Bancada de la máquina |
| [2] | Producto                             | [5] | Conducto de cables    |
| [3] | Conductor de puesta a tierra (PE)    |     |                       |

## 9.2 Normativas de instalación

### 9.2.1 Redes de tensión permitidas

Redes de alimentación	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 admisible solo 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 impulso 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 <b>manual del producto</b> &gt; capítulo "Datos técnicos" (→ 21) 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.

### 9.2.2 Conexión de las líneas de alimentación de red

Tenga en cuenta las indicaciones siguientes al conectar los cables de alimentación de la red:

- La tensión nominal y la frecuencia de la unidad deben corresponderse con los datos de la red de alimentación.
- Dimensione la sección del cable conforme a la corriente de entrada  $I_{Red}$  a la potencia nominal, véase el **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21).
- 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.

- Al seleccionar el fusible, tenga en cuenta los datos técnicos contenidos en el **manual del producto** > Capítulo "Datos técnicos" (→ 21).
- Como cable de alimentación utilice únicamente cables de cobre con una temperatura mínima admisible de 75 °C.

### 9.2.3 Sección de cable admisible para las bornas

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

#### Caja de conexión PZM2xA..

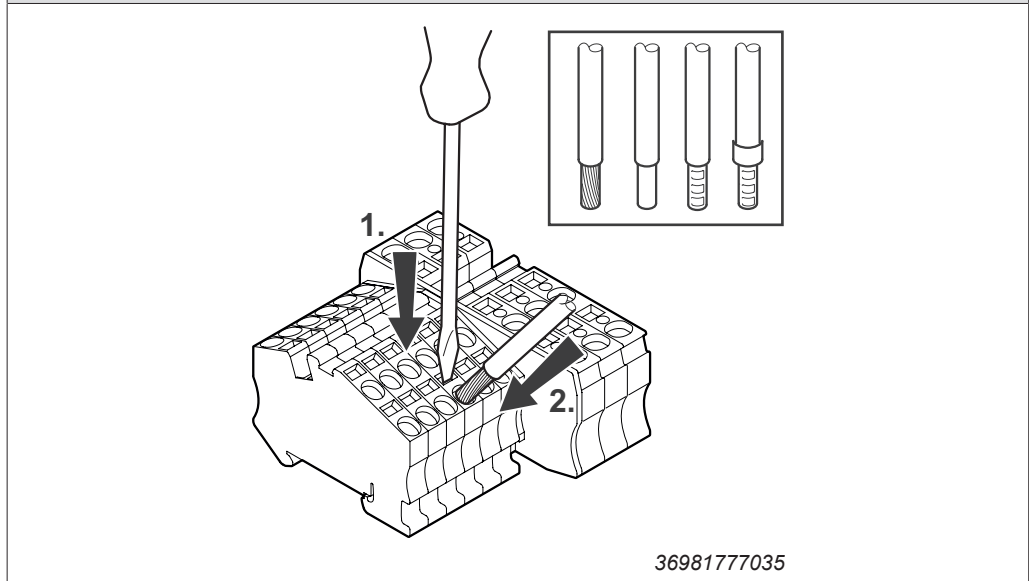
Borna en fila X1 (entrada de potencia de la regleta de bornas)			Sección de conexión	Longitud sin aislamiento
Borna	Contacto	Función		
X1	VO24	Salida de 24 V CC	0.2 – 6 mm <sup>2</sup>	12 mm
	DGND	Sin asignar		
	+24V_C	Entrada de 24 V CC		
	0V24_C	Potencial de referencia 0V24 – Entrada		
	HT1	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)		
	HT2	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)		
L1	L1	Conexión de red, fase 1	0.2 – 10 mm <sup>2</sup>	18 mm
	L2	Conexión de red, fase 2		
	L3	Conexión de red, fase 3		

#### Caja de conexión PZM23A..

Borna en fila X1 (entrada de potencia de la regleta de bornas)			Sección de conexión	Longitud sin aislamiento
Borna	Nombre	Función		
X1	VO24	Salida de 24 V CC	0.2 – 6 mm <sup>2</sup>	12 mm
	DGND	Sin asignar		
	+24V_C	Entrada de 24 V CC		
	0V24_C	Potencial de referencia 0V24 – Entrada		
	HT1	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)		
	HT2	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)		
L1	L1	Conexión de red, fase 1	10 – 35 mm <sup>2</sup>	18 mm
	L2	Conexión de red, fase 2		
	L3	Conexión de red, fase 3		

9.2.4 Accionamiento de las bornas en la caja de conexión

Borna en fila X1 (la siguiente imagen muestra una representación esquemática)



### 9.2.5 Selección del interruptor diferencial

El variador puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra.

Para la selección del interruptor diferencial, proceda del siguiente modo:

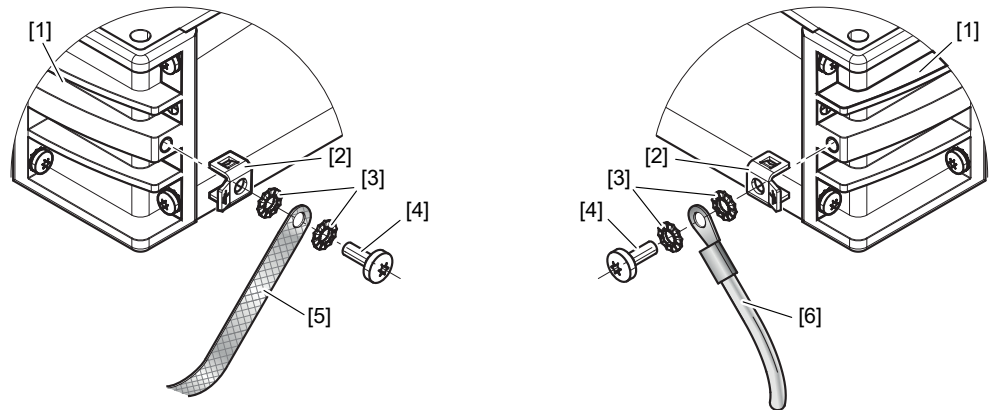
1. Si la normativa no exige obligatoriamente el uso de un interruptor diferencial, SEW-EURODRIVE recomienda renunciar a un interruptor diferencial.
2. **⚠ ADVERTENCIA** No hay ninguna protección fiable contra electrocución en caso de tipo erróneo del interruptor diferencial. Lesiones graves o fatales.  
Si se ha previsto un interruptor diferencial (dispositivo de protección de corriente de fallo RCD o dispositivo de vigilancia de corriente de fallo RCM), utilice un RCD o RCM apto para corriente universal del tipo B.
3. Si se requiere un interruptor diferencial, seleccione el interruptor diferencial de acuerdo con los requisitos de protección personal, protección contra incendios o protección de la instalación. Al seleccionar, observe la característica de disparo, el retardo y la corriente nominal de disparo del interruptor diferencial.
4. Tenga en cuenta durante la planificación de proyecto que las corrientes de fuga a tierra motivadas por el funcionamiento de la instalación sean lo más bajas posible.
5. Si las corrientes de fuga a tierra motivadas por el funcionamiento son demasiado altas, puede dividir el suministro de corriente entre varios interruptores diferenciales.

### 9.2.6 Uso de contactor de red

Para el uso del contactor de red, proceda del siguiente modo:

1. Como contactor de red utilice exclusivamente un contactor de la categoría de uso AC-3 (EN 60947-4-1).
2. **ATENCIÓN** Daños materiales por no alcanzar el tiempo mínimo de desconexión del contactor de red. Destrucción del variador o errores de funcionamiento imprevistos.  
Tras desconectar la tensión de alimentación, espere un tiempo mínimo de desconexión de 10 minutos.  
⇒ No conecte o desconecte la tensión de alimentación más de una vez por minuto.

### 9.2.7 Conexión de la conexión de puesta a tierra o la conexión equipotencial



33335044235

[1]	Unidad	[4]	Tornillo M5, autorroscante
[2]	Estribo de sujeción	[5]	Hilo de alta frecuencia (cinta de puesta a tierra)
[3]	Arandela dentada	[6]	Conductor de puesta a tierra (PE)

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Encontrará los puntos de conexión para la puesta a tierra de protección o la conexión equipotencial en las esquinas de la unidad [1].
  - ✓ Los puntos de conexión están identificados con el símbolo "Tierra" ⊕.
1. Siempre conecte la unidad a tierra de la manera más directa.
  2. Introduzca un estribo de sujeción [2] en el punto de conexión.
  3. Tome un tornillo M5 [4] y deslice una arandela dentada [3], el terminal de cable de engarce a presión para el conductor de puesta a tierra [6] o el hilo de alta frecuencia [5] y otra arandela dentada [3] sobre él.
  4. **⚠ ADVERTENCIA** Electrocutación por puesta a tierra o conexión equipotencial defectuosa. Lesiones graves o fatales.  
Con la llave, atornille el tornillo M5 [4] con un par de apriete de 4.8 Nm ± 4 % de tolerancia.

### 9.2.8 Instalación con 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. 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.

### 9.2.9 Reducción de potencia debido a la altitud de la instalación

Puede utilizar las unidades a unas altitudes de entre 1000 y máx. 3800 m sobre el nivel del mar si se dan las condiciones de entorno siguientes. La altitud máxima viene limitada por la rigidez dieléctrica reducida a causa de la menor densidad del aire.

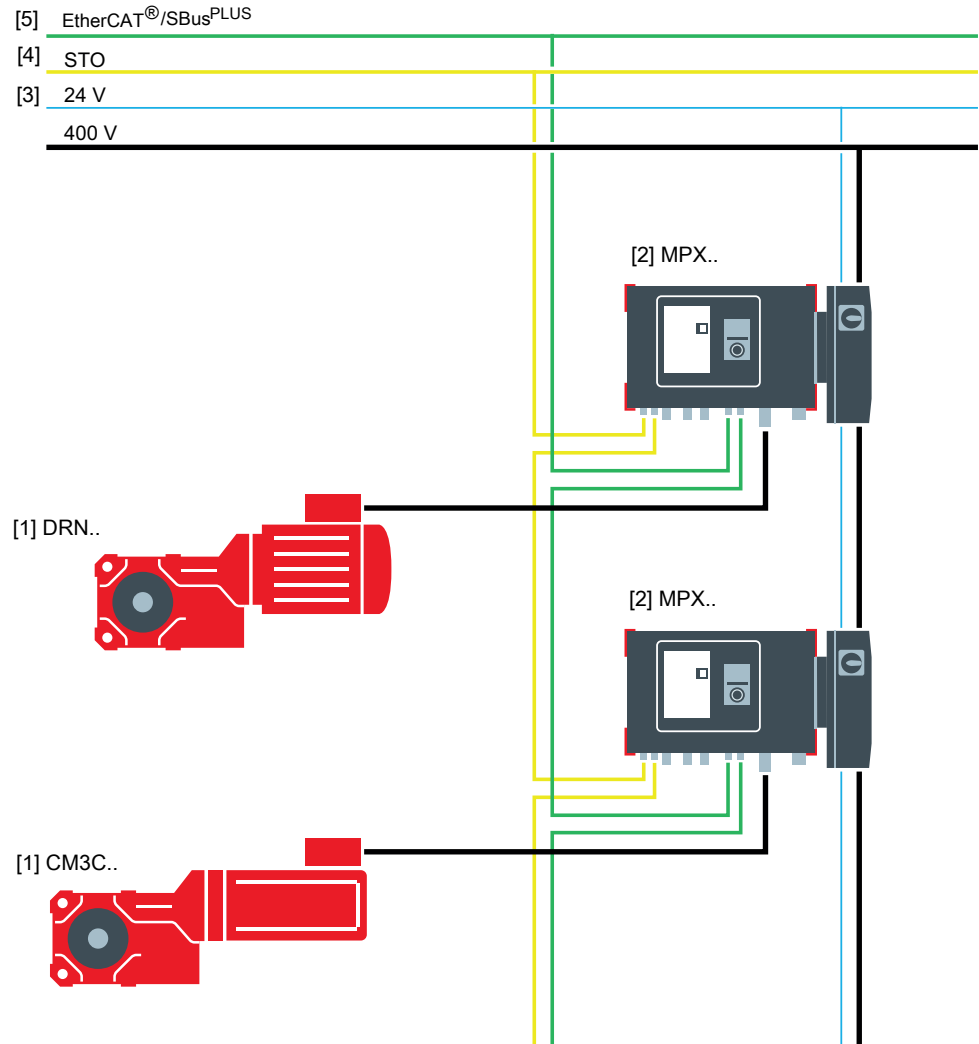
- La corriente nominal del motor  $I_N$  se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1000 m, véase el **manual del producto** > capítulo "Datos técnicos" (→ 21).
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias de aislamiento y de fugas solo son suficientes para una clase 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 superen 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).
- A altitudes de instalación superiores a 2000 m a 3800 m sobre el nivel del mar, debe tomar medidas para la totalidad de la instalación que reduzcan las sobretensiones del lado de red de la categoría III a la categoría II.

### 9.2.10 Dispositivos de protección

- Las unidades incorporan dispositivos de protección integrados contra sobrecargas y cortocircuitos.
- 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.

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

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



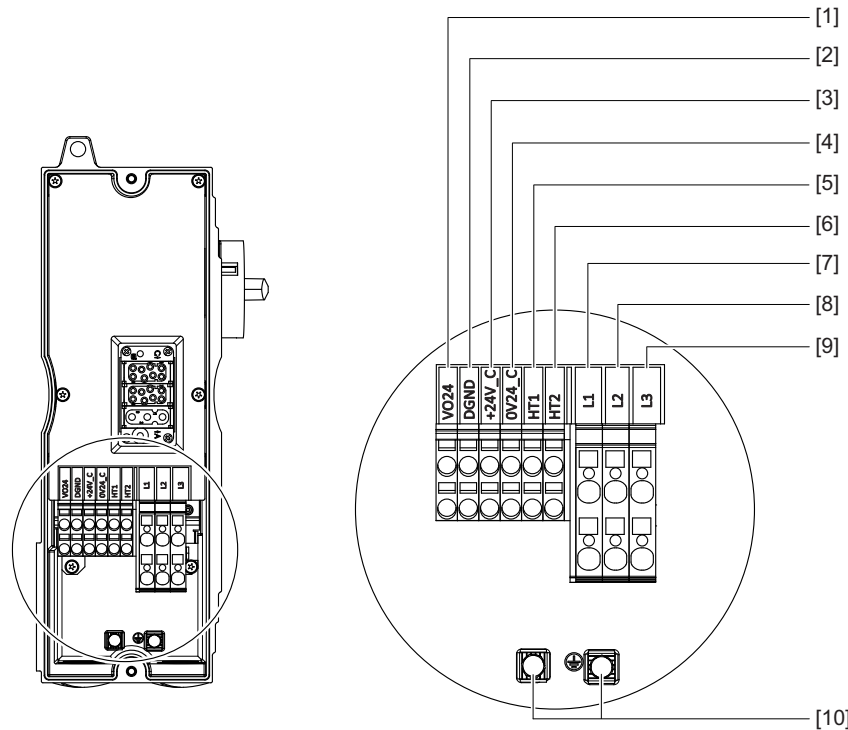
45413682571

- [1] Unidades de accionamiento conectadas con o sin Digital Interface
- [2] MOVIPRO® technology en la versión de comunicación DSI..
- [3] El variador descentralizado dispone de una alimentación opcional de 24 V CC integrada. La electrónica del variador descentralizado se puede alimentar mediante una fuente de alimentación externa de 24 V CC.
- [4] Longitud máx. admisible del cable STO entre el dispositivo de desconexión de seguridad y el último variador: 100 m.
- [5] Longitud máx. admisible del cable de comunicación entre los variadores: 100 m.

## 9.4 Asignación de bornas

### 9.4.1 Borna en fila X1 de la caja de conexión PZM2xA..

La siguiente imagen muestra las conexiones de la caja de conexión PZM2xA..:

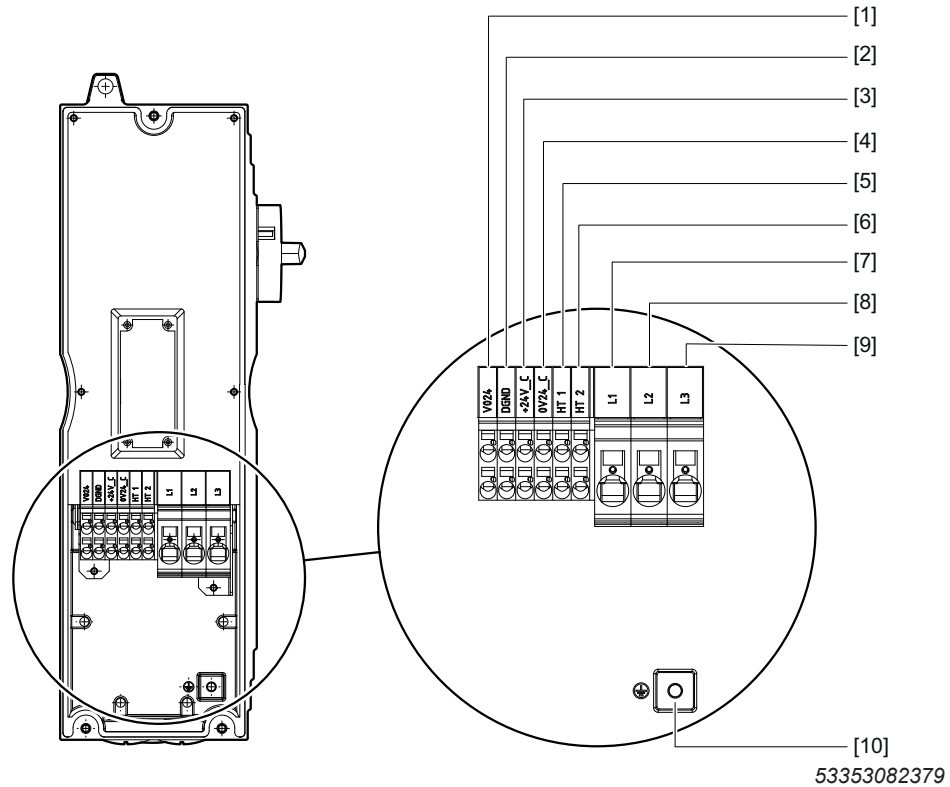


36028798974282379

Borna en fila X1 (entrada de potencia de la regleta de bornas)		
N.º	Nom- bre	Función
[1]	VO24	Salida de 24 V CC
[2]	DGND	Sin asignar
[3]	+24V_C	Entrada de 24 V CC
[4]	0V24_C	Potencial de referencia 0V24 – Entrada
[5]	HT1	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)
[6]	HT2	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)
[7]	L1	Conexión de red, fase 1
[8]	L2	Conexión de red, fase 2
[9]	L3	Conexión de red, fase 3
[10]	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

9.4.2 Borna en fila X1 de la caja de conexión PZM23A..

La siguiente imagen muestra las conexiones de la caja de conexión PZM23A..:



Borna en fila X1 (entrada de potencia de la regleta de bornas)		
N.º	Nom-bre	Función
[1]	VO24	Salida de 24 V CC
[2]	DGND	Sin asignar
[3]	+24V_C	Entrada de 24 V CC
[4]	0V24_C	Potencial de referencia 0V24 – Entrada
[5]	HT1	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)
[6]	HT2	Borna adicional para niveles de tensión adicionales (sin función interna)
[7]	L1	Conexión de red, fase 1
[8]	L2	Conexión de red, fase 2
[9]	L3	Conexión de red, fase 3
[10]	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

## 9.5 Instalación eléctrica – Seguridad funcional

### 9.5.1 Normativas de instalación



#### ⚠ ADVERTENCIA

Deberán utilizarse solo las variantes de conexión descritas en esta documentación. Lesiones graves o fatales.

- No son admisibles las variantes de conexión distintas que se indican en otras documentaciones.

### 9.5.2 Ejemplos de conexión de entradas binarias seguras (F-DI..)

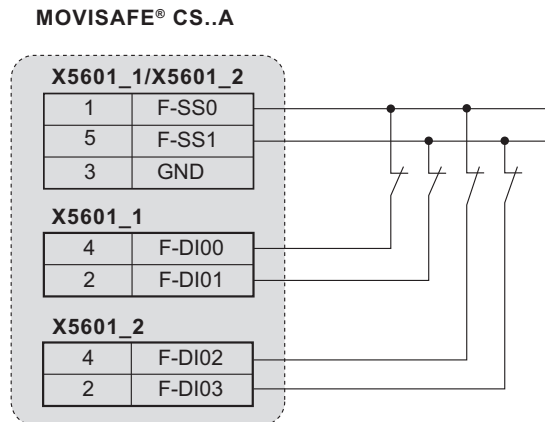
#### Sensores con contactos (1 canal)

La conexión de un sensor de 1 canal se realiza mediante la alimentación de sensor F-SS0 y F-SS1. El ciclo de sensor disponible allí permite detectar los fallos cruzados en el cableado. Tenga en cuenta la "asignación" (→ 353) detallada del F-DI.. para alimentación de sensor F-SS0 o F-SS1.

Ajustes en la herramienta de parametrización "Assist CS..":

- Seleccione el tipo de conexión de 1 canal.
- Dependiendo de los requisitos de seguridad técnica, active o desactive el reconocimiento de fallo cruzado y el pulso de la alimentación de sensor.

La siguiente imagen muestra la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A con sensores de 1 canal con contactos.



9007234671212811

#### Funcionamiento con reconocimiento de fallo cruzado activado

Se reconocen los siguientes errores:

- Fallo cruzado entre cada línea de entrada binaria F-DI.. y una tensión de alimentación de 24 V.
- Fallo cruzado entre una línea de entrada binaria F-DIx y otra línea de entrada binaria F-DIy que está asignada a otra alimentación de sensor, si al menos el contacto de conmutación correspondiente de la otra entrada binaria F-DIy está cerrado.
- Fallo cruzado entre una línea de entrada binaria F-DI.. y una línea de alimentación de sensor no asignada a la entrada F-DI..

- Fallo cruzado entre una línea de alimentación de sensor F-SS.. y una tensión de alimentación de 24 V, si la entrada binaria F-DI.. está asignada a la alimentación de sensor y el contacto de conmutación asociado a F-DI.. está cerrado.
- Fallo cruzado entre las líneas de alimentación de sensor F-SS.. si el contacto de conmutación asociado a la entrada binaria F-DI.. está cerrado.

### ⚠ ADVERTENCIA



La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A **no** puede detectar un cortocircuito entre una alimentación de sensor F-SS.. y una entrada segura F-DI.. asociada.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe que no hay cortocircuito entre la alimentación de sensor F-SS.. y una entrada segura asociada F-DI...

### ⚠ ADVERTENCIA



Cuando el reconocimiento de fallo cruzado está desactivado, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A **no** puede detectar fallos cruzados en el cableado. Esta configuración **no** está permitida para aplicaciones de seguridad si no se aplican medidas adicionales.

Lesiones graves o fatales.

- Un sensor de 1 canal con reconocimiento de fallo cruzado puede alcanzar una estructura de categoría 2 conforme a EN ISO 13849-1.

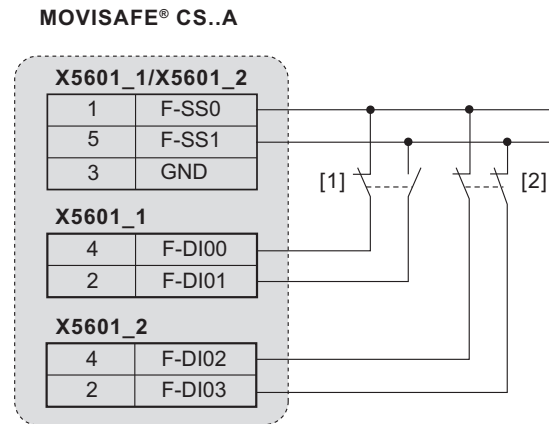
## Sensores con contactos (2 canales)

La conexión de un sensor de 2 canales con contactos se realiza mediante la alimentación de sensores F-SS0 y F-SS1. Tenga en cuenta la "asignación" (→ 353) detallada de las entradas binarias seguras (F- DI..) para alimentación de sensor F-SS0 y F-SS1.

Ajustes en la herramienta de parametrización "Assist CS..":

- Seleccione el tipo de conexión de 2 canales.
- Active o desactive el reconocimiento de fallo cruzado y el pulso de las alimentaciones de sensor, dependiendo de los requisitos de seguridad técnica.

La siguiente imagen muestra la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A con sensores de 2 canales con contactos en las variantes de conmutación "Antivalente" y "Equivalente".



9007234671216523

- [1] Sensor de 2 canales con contactos en la variante de conmutación "antivalente"  
 [2] Sensor de 2 canales con contactos en la variante de conmutación "equivalente"

#### Funcionamiento con reconocimiento de fallo cruzado activado

Se reconocen los siguientes errores:

- Fallo cruzado entre cada línea de entrada binaria F-DI.. y una tensión de alimentación de 24 V.
- Fallo cruzado entre una línea de entrada binaria F-DIx y otra línea de entrada binaria F-DIy que está asignada a otra alimentación de sensor, si al menos el contacto de conmutación correspondiente de la otra entrada binaria F-DIy está cerrado.
- Fallo cruzado entre una línea de entrada binaria F-DI.. y una línea de alimentación de sensor no asignada a la entrada F-DI..
- Fallo cruzado entre una línea de alimentación de sensor F-SS.. y una tensión de alimentación de 24 V, si la entrada binaria F-DI.. está asignada a la alimentación de sensor y el contacto de conmutación asociado a F-DI.. está cerrado.
- Fallo cruzado entre las líneas de alimentación de sensor F-SS.. si el contacto de conmutación asociado a la entrada binaria F-DI.. está cerrado.

#### Funcionamiento sin reconocimiento de fallo cruzado

Si se utiliza un sensor de 2 canales conmutable antivalente, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A puede detectar un fallo cruzado entre las dos entradas binarias de un par de entrada.

#### ⚠ ADVERTENCIA



La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A **no** puede detectar un cortocircuito entre una alimentación de sensor F-SS.. y una entrada binaria segura F-DI.. asociada (puenteado del sensor).

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe que no hay cortocircuito entre la alimentación de sensor F-SS.. y una entrada binaria segura F-DI.. asociada.



### ⚠ ADVERTENCIA

Si el reconocimiento de fallo cruzado está desactivado y se utiliza un sensor de 2 canales de conmutación equivalente, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A **no** puede detectar fallos cruzados en el cableado.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe que no haya fallos cruzados en las entradas binarias seguras F-DI...

### AVISO



Tenga en cuenta que en la variante de conmutación antivalente el contacto normalmente cerrado se conecta con la alimentación de sensor F-SS0.

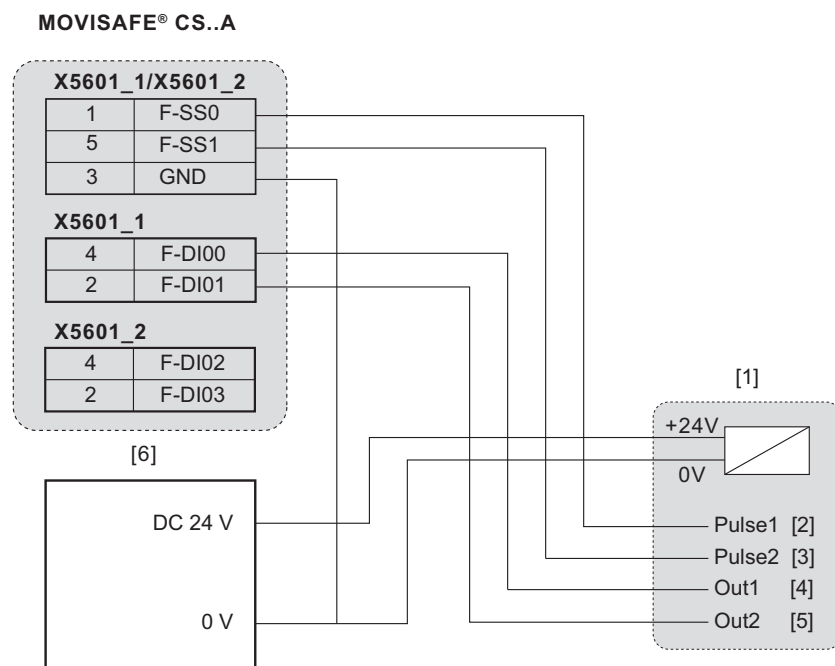
#### Sensores activos (2 canales)

Al conectar un sensor de 2 canales con tensión de alimentación adicional, la tensión de alimentación tiene lugar mediante una fuente de alimentación externa de 24 V CC. Las tensiones de alimentación de las salidas de los sensores se conectan a la alimentación de sensor F-SS0 y F-SS1. Las salidas seguras del sensor se conectan mediante 2 canales a las entradas binarias seguras (F-DI..) correspondientes en la borna X5601. Tenga en cuenta la "asignación" (→ 353) detallada de las entradas binarias seguras (F- DI..) para alimentación de sensor F-SS0 y F-SS1.

Ajustes en la herramienta de parametrización "Assist CS..":

- Seleccione el tipo de conexión de 2 canales (equivalente/antivalente).
- Active o desactive el pulso de la alimentación de sensor dependiendo de los requisitos de seguridad técnica.
- Parametrice el tiempo de discrepancia permitido entre las dos señales de entrada del sensor utilizado.

La siguiente imagen muestra la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A con un sensor activo (2 canales).



9007234673068939

#### Funcionamiento con reconocimiento de fallo cruzado activado

Se reconocen los siguientes errores:

- Fallo cruzado entre cada línea de entrada binaria F-DI.. y una tensión de alimentación de 24 V.
- Fallo cruzado entre una línea de entrada binaria F-DIx y otra línea de entrada binaria F-DIy que está asignada a otra alimentación de sensor, si al menos el contacto de conmutación correspondiente de la otra entrada binaria F-DIy está cerrado.
- Fallo cruzado entre una línea de entrada binaria F-DI.. y una línea de alimentación de sensor no asignada a la entrada F-DI..
- Fallo cruzado entre una línea de alimentación de sensor F-SS.. y una tensión de alimentación de 24 V, si la entrada binaria F-DI.. está asignada a la alimentación de sensor y el contacto de conmutación asociado a F-DI.. está cerrado.
- Fallo cruzado entre las líneas de alimentación de sensor F-SS. si el contacto de conmutación asociado a la entrada binaria F-DI.. está cerrado.

### ▲ ADVERTENCIA



La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A **no** puede detectar un cortocircuito entre una alimentación de sensor F-SS.. y una entrada binaria segura F-.. asociada (puenteado del sensor).

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe que no hay cortocircuito entre la alimentación de sensor F-SS.. y una entrada binaria segura F-DI.. asociada.

### ▲ ADVERTENCIA



Cuando el reconocimiento de fallo cruzado está desactivado, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A **no** puede detectar fallos cruzados en el cableado.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe que no haya fallos cruzados en las entradas binarias seguras F-DI.. o que puedan ser reconocidos por el sensor.

### Sensores con salidas de semiconductor (OSSD, de 2 canales)

Al conectar un sensor compatible con OSSD asegúrese de que no hay activo ningún pulso para la tensión de alimentación.

### AVISO



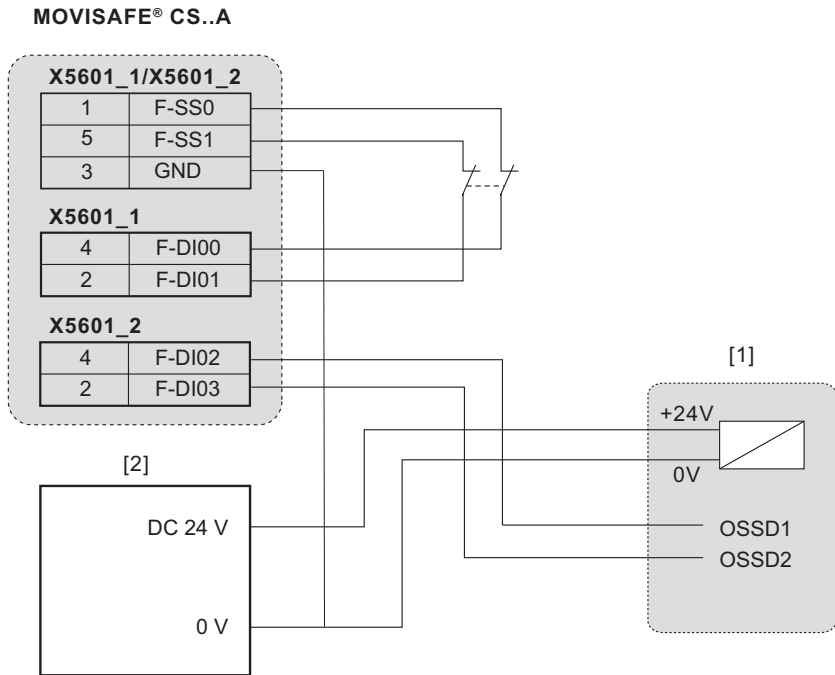
Si se utilizan sensores compatibles con OSSD, desactive el reconocimiento de fallos cruzados en las entradas seguras correspondientes.

Los sensores compatibles con OSSD comprueban y diagnostican las salidas OSSD de forma autónoma. Los fallos que se detecten en el cableado dependen de la función de diagnóstico del sensor.

Para los sensores compatibles con OSSD resultan estas dos variantes de conexión (ejemplo):

Variante 1

Si se utilizan sensores con contactos además de los sensores con salidas compatibles con OSSD y los sensores con contactos requieren el uso del reconocimiento de fallos cruzados, el sensor compatible con OSSD se puede alimentar a través de una fuente de alimentación externa.

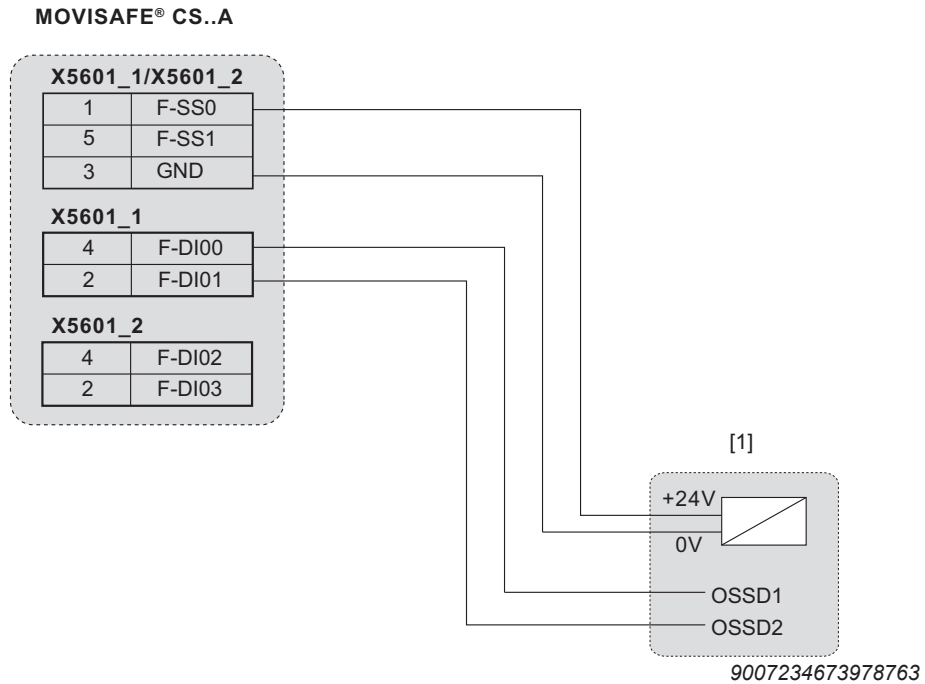


9007234673973259

- [1] Sensor compatible con OSSD (por ejemplo, escáner o rejilla de luz)
- [2] Tensión de alimentación externa de 24 V CC

#### Variante 2

Si se utilizan únicamente sensores compatibles con OSSD, la alimentación de tensión también se puede realizar a través de las bornas F-SS0 y F-SS1. En ese caso, desactive el pulso de la alimentación de sensor (F-SS0 y F-SS1) en la herramienta de parametrización "Assist CS..".



[1] Sensor compatible con OSSD (por ejemplo, escáner o rejilla de luz)

### AVISO

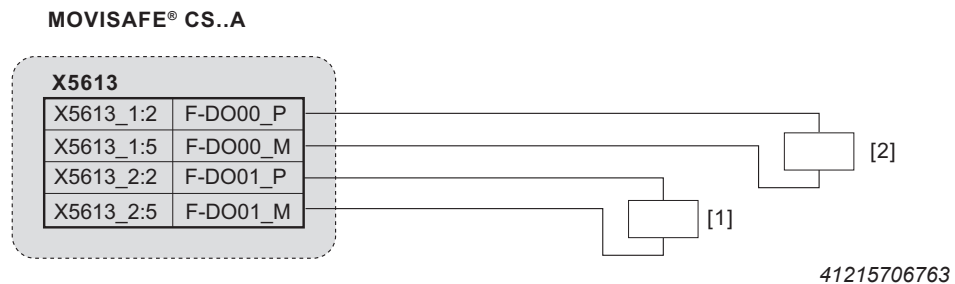


El Performance-Level alcanzado se determina principalmente por los sensores compatibles con OSSD utilizados.

Utilice la fuente de alimentación externa para sensores cuyo consumo de corriente sea demasiado elevado para las alimentaciones de sensores F-SS..

#### 9.5.3 Ejemplos de conexión de salidas binarias seguras

##### Actuador (2 canales, conmutación PM)



[1] Actuador 1

[2] Actuador 2

Conecte el actuador entre F-DO.\_P y F-DO.\_M. La desconexión del actuador también es posible en caso de fallo cruzado en uno de los cables de conexión, porque la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A desconecta las bornas de salida P y M.

La entrada del actuador debe estar libre de potencial y no debe presentar conexiones a un potencial de referencia. Dentro de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se encuentra un elemento de conmutación entre F-DO.\_M y el potencial de referencia. Con un actuador no libre de potencial se puentearía este elemento de conmutación. La redundancia de las salidas P y M ya no estaría asegurada.

La variante de conexión con conmutación PM es adecuada para aplicaciones hasta SIL 3 conforme a EN 61508 y PL e conforme a EN ISO 13849-1.

**Reconocimiento de fallo mediante diagnóstico de cables**

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A reconoce con la salida conectada y desconectada los siguientes fallos en el cableado externo:

- Cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación en el rango de 15 – 30 V que tiene la misma referencia a tierra que MOVISAFE® CS..A.
- Cortocircuito entre la salida M y el potencial de referencia o una tensión < 6 V.

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A también detecta en caso de salida conectada los siguientes fallos:

- Cortocircuito entre distintas salidas P
- Cortocircuito entre distintas salidas M
- Cortocircuito entre salidas P y M
- Cortocircuito entre salida P y GND
- Sobrecarga en todas las salidas
- Rotura de cable (con F-DO, si está activado)

**AVISO**

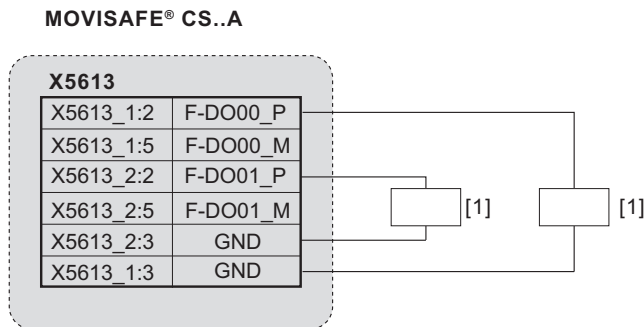


En caso de cortocircuito se puede producir una breve corriente de cortocircuito elevada. Dependiendo de la tensión de alimentación de 24 V CC empleada, esto puede dar lugar a una caída de tensión, que afecta al funcionamiento de MOVIPRO® technology y/o de módulos aislados.

Si la tensión de alimentación no es lo suficientemente estable, se puede producir un reset y un re arranque de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

- Asegúrese de que la tensión de alimentación no colapse en caso de cortocircuitos de salida.

**Actuador (2 canales, conmutación PP)**



41216182411

[1] Actuador

33084416/ES – 03/2025

Conecte el actuador en 2 canales entre F-DO00\_P y GND y entre F-DO01\_P y GND. La entrada del actuador no debe estar libre de potencial. La variante de conexión de 2 canales con conmutación P es adecuada para aplicaciones hasta SIL 3 conforme a EN 61508 y PL e conforme a EN ISO 13849-1.

Este tipo de conexión no se puede configurar directamente mediante un parámetro, sino que se consigue mediante la siguiente parametrización y control de las dos salidas en cuestión:

- Las dos salidas se parametrizan como salidas de un canal con conmutación P.
- Las dos salidas se conmutan simultáneamente. Esto se puede conseguir mediante una función parcial de seguridad (STO, SBC) asignada a ambas salidas o mediante los datos seguros de salida de proceso F-SP (F-DO00 y F-DO01).

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A reconoce con la salida conectada y desconectada los siguientes fallos en el cableado externo:

- Cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación en el rango de 15 – 30 V con la misma referencia a tierra que el otro módulo.

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A detecta en caso de salida conectada los siguientes fallos:

- Cortocircuito entre distintas salidas P
- Cortocircuito entre salida P y potencial de referencia
- Sobrecarga en todas las salidas
- Rotura de cable (si está activado)

### ⚠ ADVERTENCIA

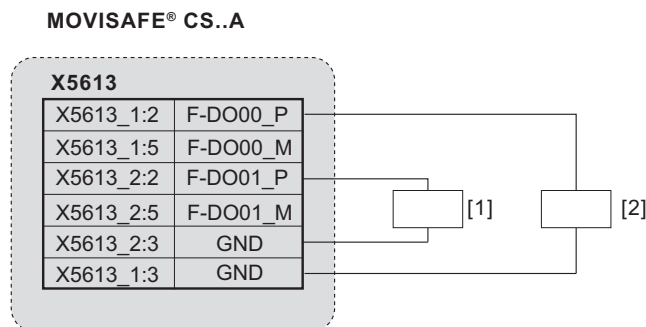


En caso de cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación de 24 V, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A no puede desconectar el actuador y, por lo tanto, no puede pasar al estado seguro.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que mediante un correcto tendido eléctrico es imposible un cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación de 24 V.

### Actuador (1 canal, conmutación P)



41216284299

- [1] Actuador 1  
[2] Actuador 2

Conecte el actuador entre F-DO..\_P y el potencial de referencia GND.

La entrada del actuador no debe estar libre de potencial.

La variante de conexión con conmutación P es adecuada para aplicaciones hasta SIL 2 conforme a EN 61508 y PL d conforme a EN ISO 13849-1.

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A reconoce con la salida conectada y desconectada los siguientes fallos en el cableado externo:

- Cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación en el rango de 15 – 30 V con la misma referencia a tierra que el módulo.

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A también detecta en caso de salida conectada los siguientes fallos:

- Cortocircuito entre distintas salidas P
- Cortocircuito entre salida P y potencial de referencia 0 V
- Sobrecarga en todas las salidas
- Rotura de cable F-DO (si está activado)



### ▲ ADVERTENCIA

En caso de fallo de cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación de 24 V, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A no puede desconectar el actuador y, por lo tanto, no puede pasar al estado seguro.

El diagnóstico de cables puede reconocer el fallo. Como a pesar de ello en esta variante de conexión no existe ninguna ruta de desconexión redundante, la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A no cambia al estado seguro.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que mediante un correcto tendido eléctrico es imposible un cortocircuito entre la salida P y una tensión de alimentación de 24 V.
- Asegúrese de que haya una ruta de desconexión redundante adicional para el actuador (por ejemplo, utilizando una segunda salida con conmutación P).

### AVISO



Si es necesario, SEW-EURODRIVE aconseja la conexión con conmutación PM o la utilización de 2 salidas paralelas con conmutación P.

Encontrará más información relativa a las salidas seguras en el capítulo "Datos técnicos".

### AVISO



En caso de cortocircuito se puede producir una breve corriente de cortocircuito elevada. Dependiendo de la tensión de alimentación de 24 V empleada, esto puede dar lugar a una caída de tensión, que afecta al funcionamiento de MOVIPRO® technology y/o de módulos aislados.

Si la tensión de alimentación no es lo suficientemente estable, se puede producir un reset y un arranque de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.

- Asegúrese de que la tensión de alimentación de 24 V CC no colapse en caso de cortocircuitos de salida.

#### 9.5.4 Encoder integrado EI7C FS

##### Propiedades

El encoder integrado EI7C FS es un encoder incremental seguro con 24 periodos de señal por revolución.

El uso del encoder integrado EI7C FS está permitido en combinación con MOVISAFE® CS..A.

MOVISAFE® CS..A puede detectar en combinación con el encoder integrado EI7C FS una velocidad mínima de 60 min<sup>-1</sup>.

MOVISAFE® CS..A evalúa la señal del encoder integrado EI7C FS.

MOVISAFE® CS..A y el encoder integrado EI7C FS vigilan la señal del encoder. La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A detecta interrupciones y fallos cruzados en el cable de encoder. Al producirse un fallo, MOVISAFE® CS.. A activa la función parcial de seguridad STO en la unidad y el par se desconecta de un modo seguro.

## Instalación

Conecte el encoder integrado EI7C FS mediante el cable de encoder (ref. de pieza 18121950) con la interfaz de encoder X3011 de MOVIPRO® technology. Encontrará más información en el capítulo "X3011: Conexión de encoder de motor".



### ⚠ ADVERTENCIA

Un cableado incorrecto puede desactivar la función y la vigilancia del encoder.

Lesiones graves o fatales.

- Puede conectar el encoder integrado EI7C FS solo con la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.
- Las señales de encoder solo se deben conectar a la interfaz de encoder X3011 prevista para tal fin de un MOVIPRO® technology. La conexión de otros dispositivos o módulos no está permitida.



### AVISO

Al conectar el encoder integrado EI7C FS a MOVIPRO® technology, no debe incluirse ninguna señal TF en el cable de encoder.

## 9.5.5 Variantes de conexión de la función parcial de seguridad STO

### Indicaciones generales

Si se cumplen las normativas de seguridad de esta documentación, todas las variantes de conexión incluidas en esta documentación están permitidas en general para aplicaciones relevantes para la seguridad. Esto significa que debe asegurarse en todas las circunstancias que las entradas de seguridad de 24 V CC sean interrumpidas mediante un control de seguridad o un dispositivo de desconexión de seguridad externo impidiendo así el rearmado 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 en el capítulo "Instalación eléctrica" son esquemas básicos que se limitan exclusivamente a mostrar las funciones parciales de seguridad con los componentes relevantes. En aras de una mayor claridad, no se muestran las medidas técnicas de conexión, que siempre deben realizarse 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.

## 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 documentación.

Tenga en cuenta para la conexión de la unidad con los dispositivos de desconexión de seguridad los requisitos para la instalación según el capítulo "Requisitos para la instalación" (→  125).

Deben observarse todas las indicaciones del fabricante del dispositivo de desconexión de seguridad utilizado en el caso de aplicación concreto.

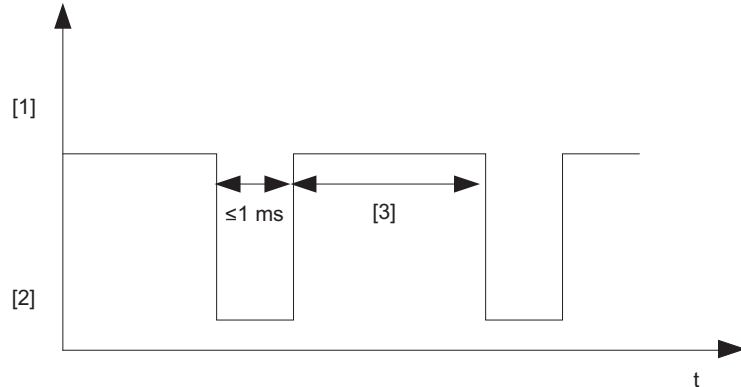
## AVISO



Si F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2 están conectadas con 24 V CC y F\_STO\_M con GND, STO está desactivada.

*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 sin SBM ni antes de 20 ms con SBM.



9007214469079819

- [1] High
- [2] Low
- [3] Tiempo hasta el siguiente impulso de prueba de desconexión
  - Sin SBM: 2 ms
  - Con SBM: 20 ms

**AVISO**

- SEW-EURODRIVE recomienda ajustar las pruebas de oscuridad (pruebas de desconexión) a 0.8 ms debido a las tolerancias de los controles de seguridad. Consulte la descripción de su control de seguridad para saber dónde y cómo ajustar este tiempo.
- Si se desconecta la tensión de control de seguridad en la conexión STO (STO activada), se debe observar el capítulo "Requisitos para el control de seguridad externo" (→ 129) en lo relativo a los impulsos de prueba.
- Si F\_STO\_P1 y F\_STO\_P2 están conectadas con 24 V CC y F\_STO\_M con GND, STO está desactivada.

*Señal STO con desconexión en grupo*

Para accionamientos en grupo, la señal STO puede ser suministrada para varias unidades 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.
- Deben respetarse la corriente de salida máxima y la carga de contactos máxima admisible del dispositivo de seguridad (véase el capítulo "Datos técnicos" > "Datos de electrónica – Función parcial de seguridad").
- Deben respetarse los niveles de señal permitidos en la entrada STO y todos los demás datos técnicos de la unidad. Debe tenerse en cuenta en este caso el respectivo tendido de los cables de control STO y la caída de tensión.

33084416/ES – 03/2025

- 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 unidad para cada aplicación concreta de desconexiones en grupo.
- Se pueden conectar un máximo de 20 unidades entre sí a través de la borna X6. Se permiten tramos paralelos adicionales si se respeta el aumento mínimo de tensión descrito en los datos técnicos.

**Esquemas de conexiones de las variantes de conexión**

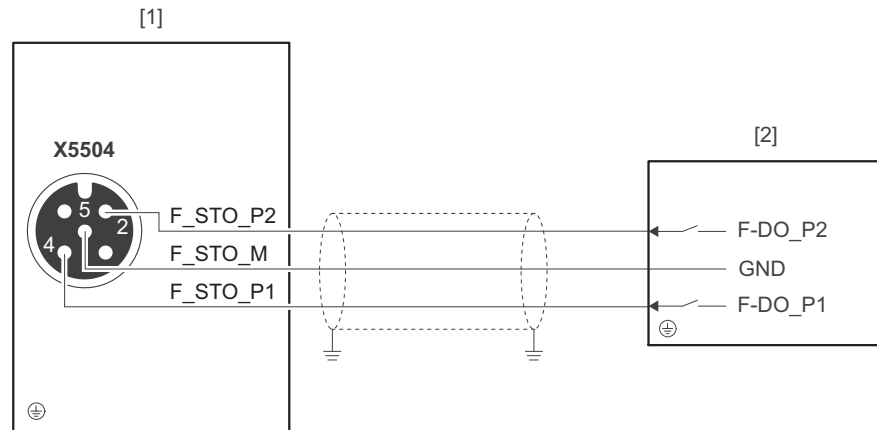
*Conexión STO mediante conector enchufable M12 X5504/X5505*

Encontrará información detallada sobre la conexión X5504/X5505 en el **manual del producto** > capítulo "Instalación eléctrica" > "Asignación de los conectores enchufables opcionales".

*Estado de entrega*

En el estado de entrega, X5504 no está conectada, es decir, la entrada STO está activa. En conformidad con el concepto de seguridad, se debe conectar X5504 o se puede puentear temporalmente con el conector puente disponible como opción para la puesta en marcha de la unidad.

*Conmutación P bipolar*

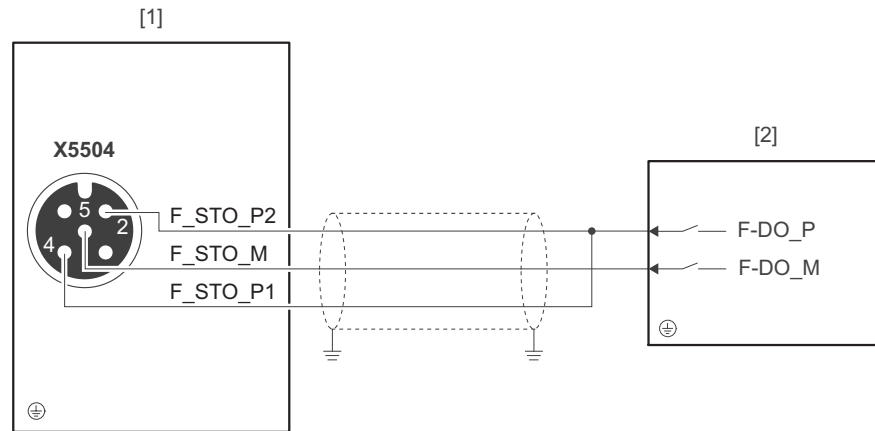


23876274315

- [1] Unidad de accionamiento
- [2] Dispositivo de seguridad externo

## Conmutación PM bipolar

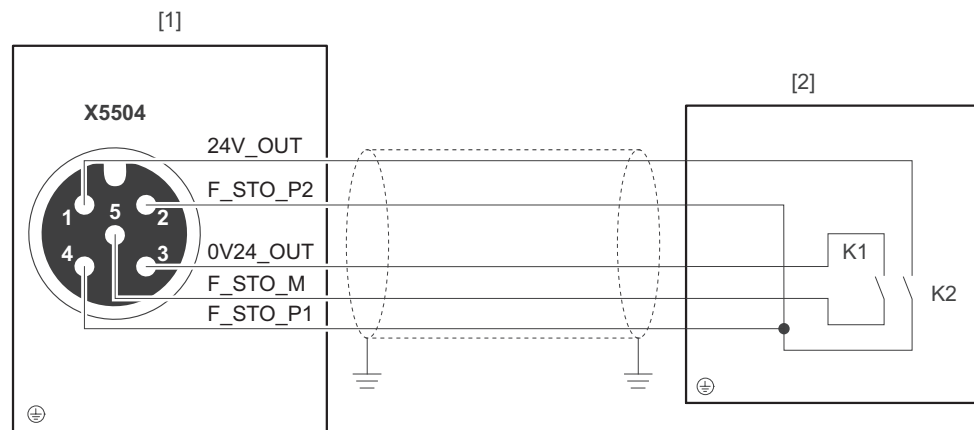
## Ejemplo 1



23876260491

- [1] Unidad de accionamiento  
[2] Dispositivo de seguridad externo

## Ejemplo 2



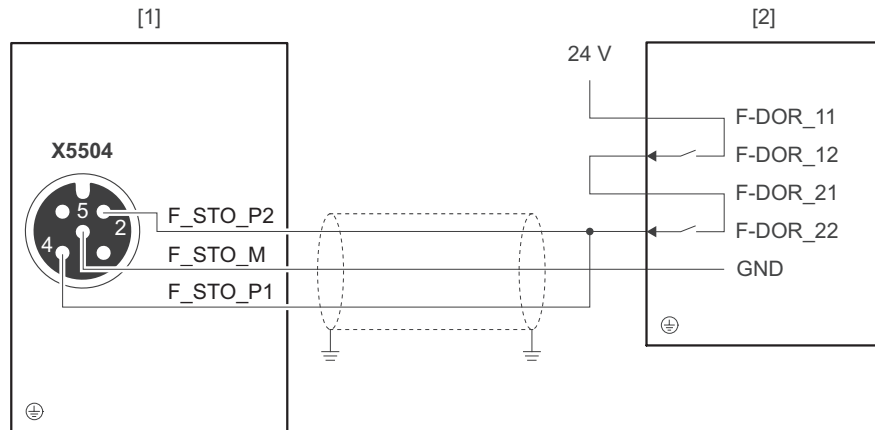
34216188171

- [1] Unidad de accionamiento  
[2] Dispositivo de seguridad externo

Tenga en cuenta las siguientes notas:

- Las tensiones de alimentación 0V24\_OUT y 24V\_OUT no se pueden utilizar para la alimentación del dispositivo de seguridad externo.
- Esta variante de conmutación (ejemplo 2) sólo es admisible si se puede argumentar una exclusión de fallos para el cable entre la unidad de accionamiento y el dispositivo de seguridad externo. La exclusión de fallos entre dos conductores cualesquiera de un cable de acuerdo con la norma EN ISO 13849-2 es posible si el cable está tendido de forma permanente (fija) y protegido contra daños externos, por ejemplo, mediante conducto de cables o un tubo aislante.

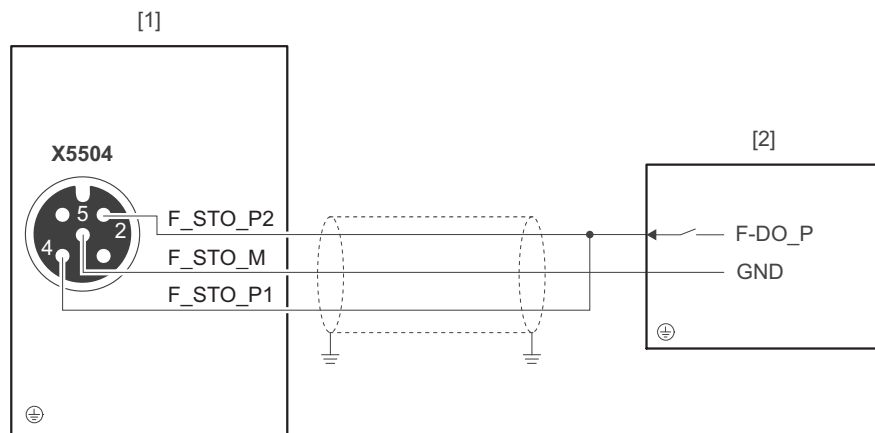
Conmutación P en serie dos canales



23875551243

- [1] Unidad de accionamiento
- [2] Dispositivo de seguridad externo

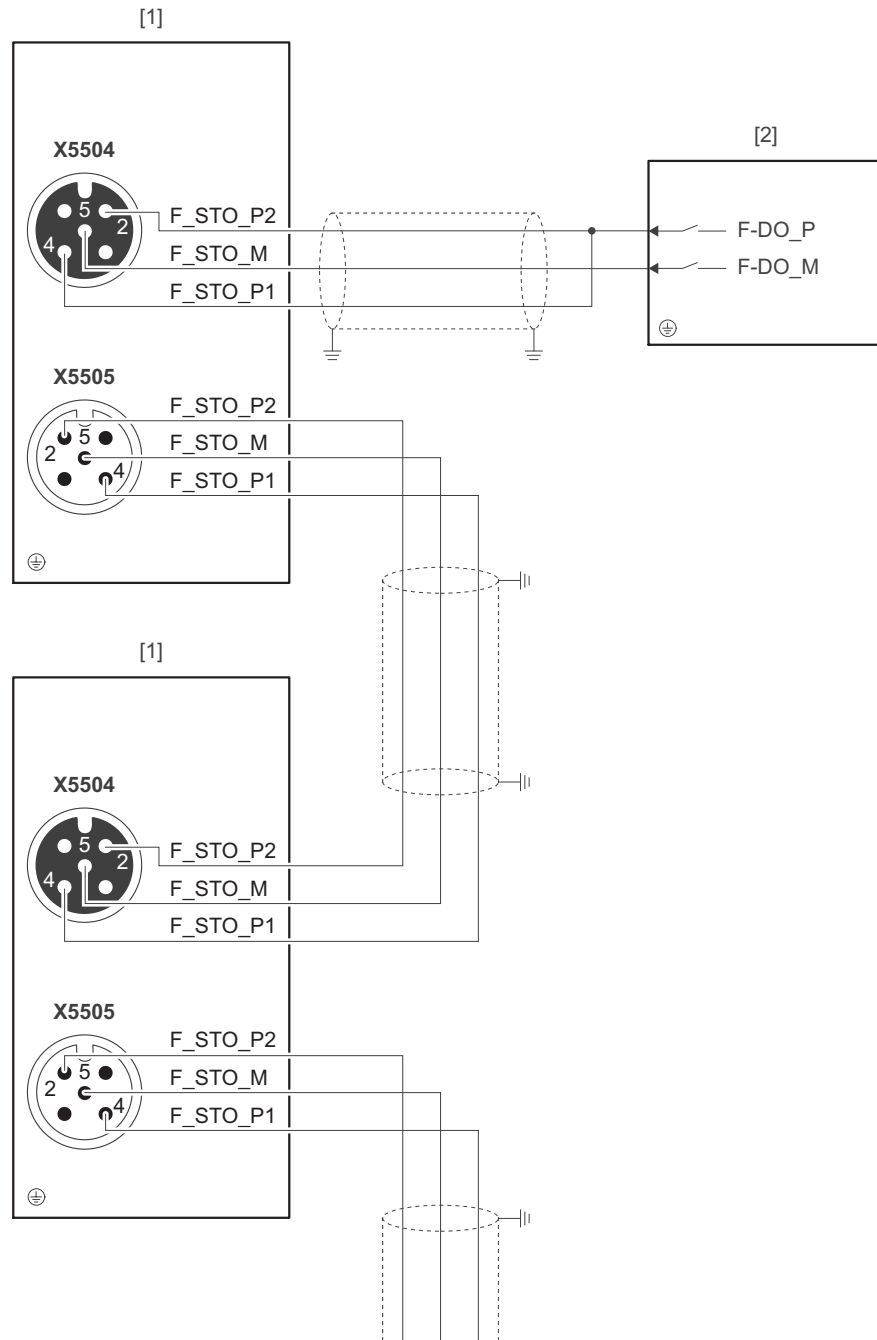
Conmutación P unipolar



23875545995

- [1] Unidad de accionamiento
- [2] Dispositivo de seguridad externo

#### Desconexión en grupo STO bipolar, conmutación PM



9007223142162187

- [1] Unidad de accionamiento
- [2] Dispositivo de seguridad externo

Conector puente STO (tripolar)



**▲ ADVERTENCIA**

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

Lesiones graves o fatales.

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



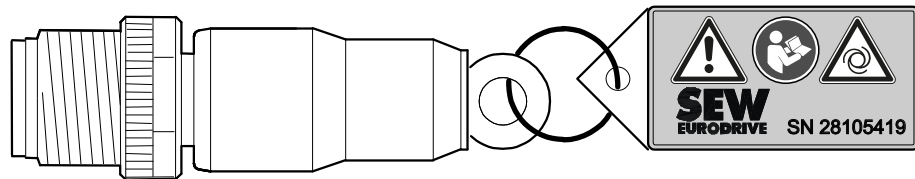
**▲ ADVERTENCIA**

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 impresa roja, ref. de pieza 28105419:



25247142411

## 9.6 Conector enchufable

### 9.6.1 Representación de las conexiones

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

### 9.6.2 Cables de conexión



#### AVISO

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




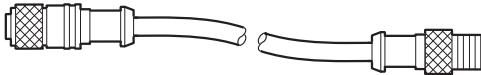


Los cables de conexión no están incluidos en el contenido de suministro.

Los cables prefabricados entre componentes de SEW-EURODRIVE los puede obtener bajo pedido. 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 sus significados:

Representación	Significado
	compatible con portacables
	no compatible con portacables
	longitud fija
	longitud variable
	Cable acortado No prefabricado
	Cable aislado (Parcialmente) prefabricado

### 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 o sin conector enchufable

En caso de que se utilicen cables no SEW, aun cuando sean técnicamente similares, SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad civil 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 asegurarse de 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:

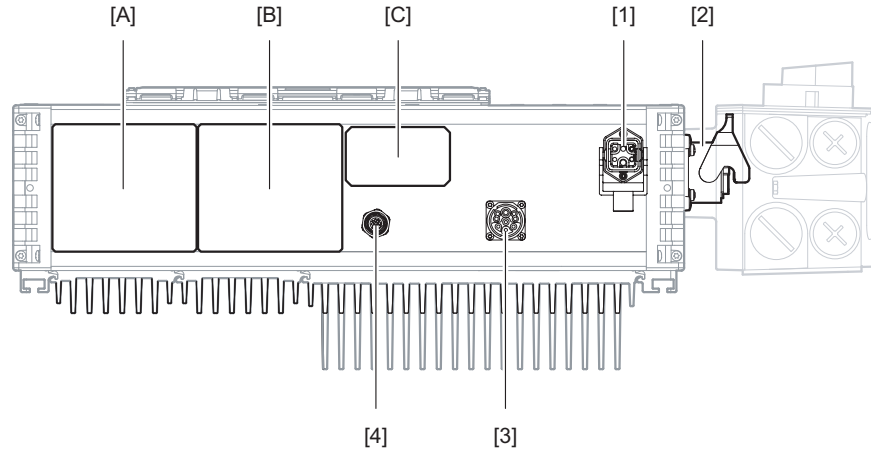
- IEC 60309
- IEC 61984

## 9.7 Posiciones de los conectores enchufables

### 9.7.1 Conexiones generales

#### Tamaños 2 y 2E con interfaz MOVILINK® DDI (MPX22A-...-CO-C)

La siguiente imagen muestra las posiciones de los conectores enchufables de MOVIPRO® technology en los tamaños 2 y 2E con interfaz MOVILINK® DDI:

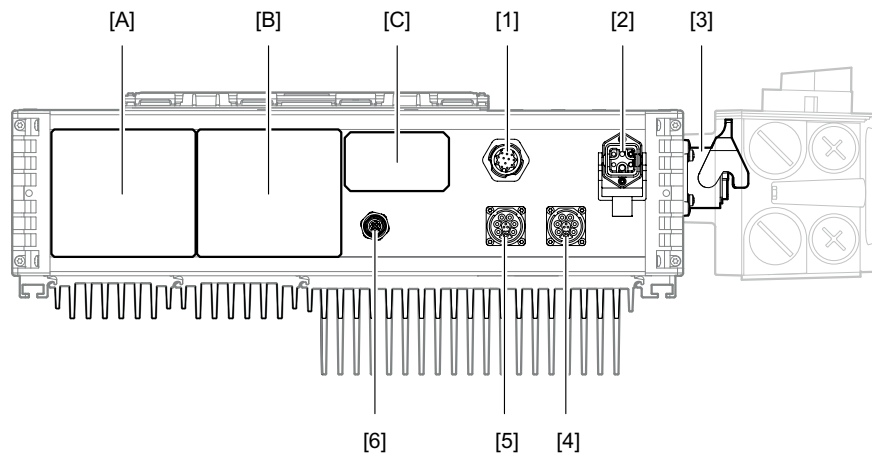


9007236240228875

[A]	→	Conexiones "Tecnología de seguridad y encoder externo" (→ 274)
[B]	→	Conexiones "Entradas y salidas" (→ 275)
[C]	→	Conexiones "Comunicación" (→ 275)
[1]	X2301	Conexión "Resistencia de frenado" (→ 347)
[2]	X1213	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 276) para caja de conexión
	X1214	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 280)
[3]	X2104	Conexión "Motor con MOVILINK® DDI" (→ 290)
	X2700	Conexión "Motor con MOVILINK® DDI y control del freno BG1Z" (→ 296)
[4]	X4142	Conexión "Interfaz de ingeniería" (→ 351), opcional

Tamaños 2 y 2E sin interfaz MOVILINK® DDI (MPX22A-...-CA-C)

La siguiente imagen muestra las posiciones de los conectores enchufables de MOVIPRO® technology en los tamaños 2 y 2E sin interfaz MOVILINK® DDI:

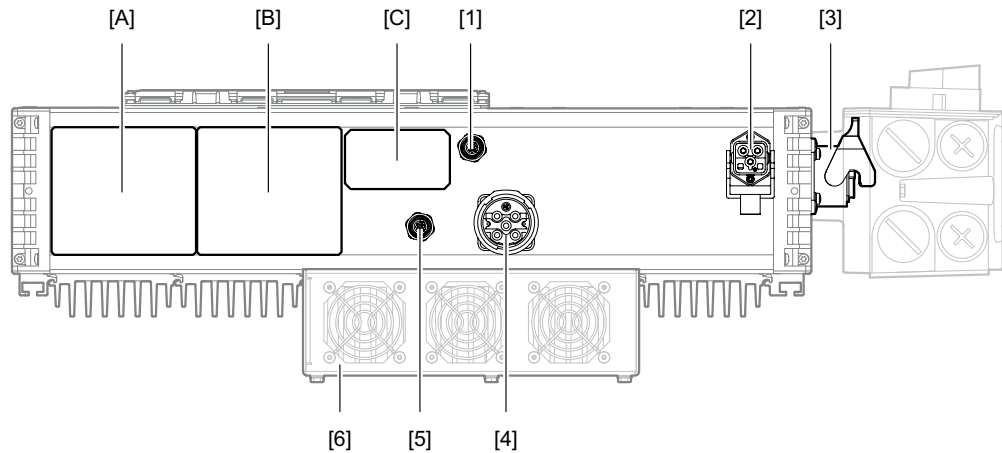


9007236240231307

[A]	→	Conexiones "Tecnología de seguridad y encoder externo" (→ 274)
[B]	→	Conexiones "Entradas y salidas" (→ 275)
[C]	→	Conexiones "Comunicación" (→ 275)
[1]	X3011	Conexión "Encoder del motor" (→ 343)
[2]	X2301	Conexión "Resistencia de frenado" (→ 347)
[3]	X1213	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 276) para caja de conexión
	X1214	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 280)
[4]	X2041_2	Conexión "2. motor" (→ 302), opcional
[5]	X2041, X2041_1	Conexión "Motor" (→ 302)
[6]	X4142	Conexión "Interfaz de ingeniería" (→ 351), opcional

### Tamaño 3 con interfaz MOVILINK® DDI (MPX23A-...-CO-C)

La siguiente imagen muestra las posiciones de los conectores enchufables de MOVIPRO® technology en el tamaño 3 con interfaz MOVILINK® DDI:

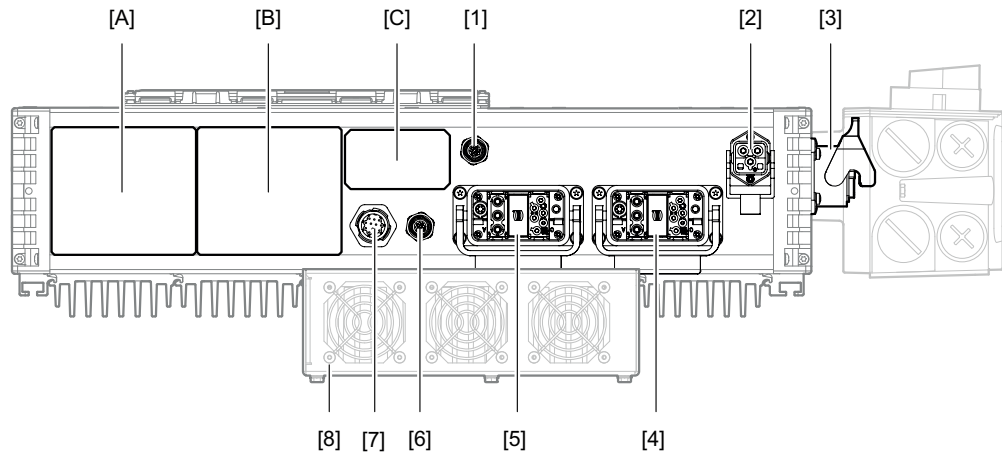


9007236240233739

[A]	→	Conexiones "Tecnología de seguridad y encoder externo" (→ 274)
[B]	→	Conexiones "Entradas y salidas" (→ 275)
[C]	→	Conexiones "Comunicación" (→ 275)
[1]	X4142	Conexión "Interfaz de ingeniería" (→ 351), opcional
[2]	X2303	Conexión "Resistencia de frenado" (→ 348)
[3]	X1213	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 276) para caja de conexión
	X1214	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 280)
[4]	X2107	Conexión "Motor con MOVILINK® DDI" (→ 314)
	X2710	Conexión "Motor con MOVILINK® DDI y control del freno BG1Z" (→ 320)
[5]	X5111	Conexión "Ventilador externo" (→ 350), solo para unidades con una corriente nominal de salida de 32 A
[6]	–	Ventilador externo, opcional, solo para unidades con una corriente nominal de salida de 32 A

**Tamaño 3 sin interfaz MOVILINK® DDI (MPX23A---CA-C)**

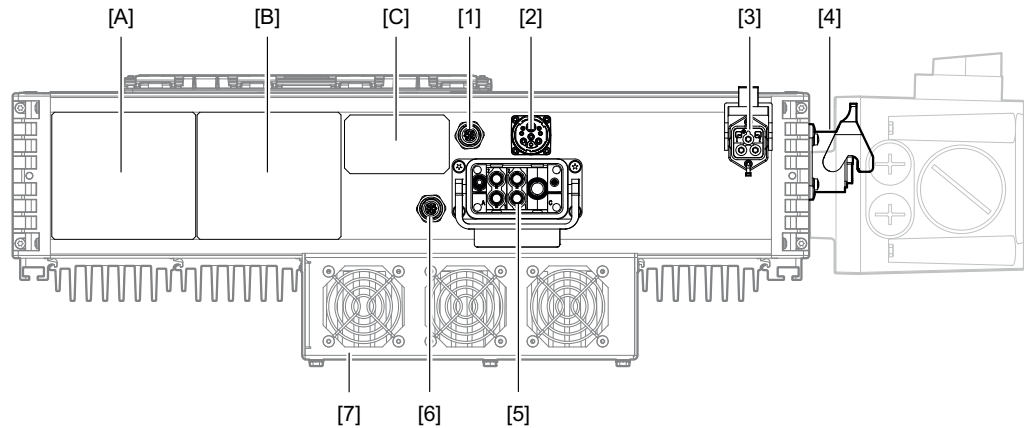
La siguiente imagen muestra las posiciones de los conectores enchufables de MOVIPRO® technology en el tamaño 3 sin interfaz MOVILINK® DDI:



9007236240236171

[A]	→	Conexiones "Tecnología de seguridad y encoder externo" (→ 274)
[B]	→	Conexiones "Entradas y salidas" (→ 275)
[C]	→	Conexiones "Comunicación" (→ 275)
[1]	X4142	Conexión "Interfaz de ingeniería" (→ 351), opcional
[2]	X2303	Conexión "Resistencia de frenado" (→ 348)
[3]	X1213	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 276) para caja de conexión
	X1214	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 280)
[4]	X2016_2	Conexión "2. motor" (→ 325), opcional
[5]	X2016, X2016_1	Conexión "Motor" (→ 325)
[6]	X5111	Conexión "Ventilador externo" (→ 350), solo para unidades con una corriente nominal de salida de 32 A
[7]	X3011	Conexión "Encoder del motor" (→ 343)
[8]	–	Ventilador externo (opcional, solo para unidades con una corriente nominal de salida de 32 A)

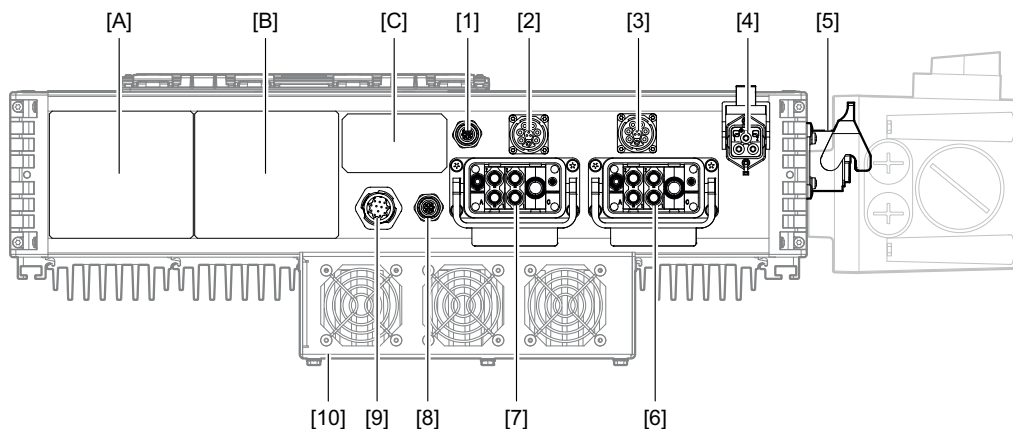
## Tamaño 3E con interfaz MOVILINK® DDI (MPX23A...-CO-C)



9007244108654731

[A]	→	Conexiones "Tecnología de seguridad y encoder externo" (→ 274)
[B]	→	Conexiones "Entradas y salidas" (→ 275)
[C]	→	Conexiones "Comunicación" (→ 275)
[1]	X4142	Conexión "Interfaz de ingeniería" (→ 351), opcional
[2]	X2108	Conexión "MOVILINK® DDI y freno" (→ 334)
	X2702	Conexión "MOVILINK® DDI y control del freno BG1Z" (→ 337)
[3]	X2303	Conexión "Resistencia de frenado" (→ 348)
[4]	X1210	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 286) para caja de conexión
	X1220	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 288)
[5]	X2004	Conexión "Fases del motor" (→ 332)
[6]	X5111	Conexión "Ventilador externo" (→ 350)
[7]	–	Ventilador externo

Tamaño 3E sin interfaz MOVILINK® DDI (MPX23A-...-CA-C)



9007244108657163

[A]	→	Conexiones "Tecnología de seguridad y encoder externo" (→ 274)
[B]	→	Conexiones "Entradas y salidas" (→ 275)
[C]	→	Conexiones "Comunicación" (→ 275)
[1]	X4142	Conexión "Interfaz de ingeniería" (→ 351), opcional
[2]	X2042 X2042_1	Conexión "Freno y sonda térmica" (→ 340)
[3]	X2042_2	Conexión "Freno y sonda térmica" (→ 340), 2. motor, opcional
[4]	X2303	Conexión "Resistencia de frenado" (→ 348)
[5]	X1210	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 286) para caja de conexión
	X1220	"Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC" (→ 288)
[6]	X2004_2	Conexión "Fases del motor" (→ 332), 2. motor, opcional
[7]	X2004 X2004_1	Conexión "Fases del motor" (→ 332)
[8]	X5111	Conexión "Ventilador externo" (→ 350)
[9]	X3011	Conexión "Encoder del motor" (→ 343)
[10]	–	Ventilador externo

#### 9.7.2 Tecnología de seguridad y encoder externo

En función de la versión, la unidad puede incluir diferentes módulos de conexión:

Módulo de conexión para unidades sin opción de seguridad y sin conexión para encoder externo		
	"X5504" (→ 353)	Desconexión segura – Entrada (STO - desconexión segura de par)
	"X5505" (→ 358)	Desconexión segura – Salida (STO - desconexión segura de par)

Módulo de conexión para unidades con opción de seguridad y sin conexión para encoder externo		
	"X5601_1" (→ 363)	Entradas binarias seguras
	"X5601_2" (→ 363)	Entradas binarias seguras
	"X5613_1" (→ 364)	Salida binaria segura <sup>1)</sup>
	"X5613_2" (→ 364)	Salida binaria segura <sup>2)</sup>

1) No en caso de uso de 1 o 2 controles del freno seguros (MPI..1BS.., MPI..2BS..).

2) No en caso de uso de 2 controles del freno seguros (MPI..2BS..).

Módulo de conexión para unidades sin opción de seguridad y con conexión para encoder externo		
	"X5504" (→ 353)	Desconexión segura – Entrada (STO - desconexión segura de par)
	"X5505" (→ 358)	Desconexión segura – Salida (STO - desconexión segura de par)
	"X3223" (→ 365)	Encoder externo

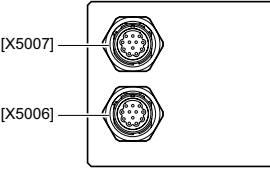
Módulo de conexión para unidades con opción de seguridad y con conexión para encoder externo		
	"X3223" (→ 365)	Encoder externo
	"X5601_1" (→ 363)	Entradas binarias seguras
	"X5601_2" (→ 363)	Entradas binarias seguras
	"X5613_1" (→ 364)	Salida binaria segura <sup>1)</sup>
	"X5613_2" (→ 364)	Salida binaria segura <sup>2)</sup>

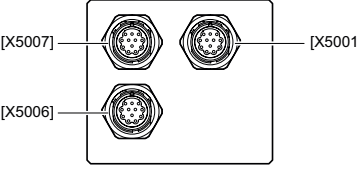
1) No en caso de uso de 1 o 2 controles del freno seguros (MPI..1BS.., MPI..2BS..).

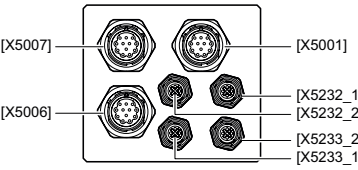
2) No en caso de uso de 2 controles del freno seguros (MPI..2BS..).

9.7.3 Entradas y salidas

En función de la versión, la unidad puede incluir diferentes módulos de conexión:

Módulo de conexión sin ampliación E/S		
	"X5006" (→ 373)	Entradas/salidas binarias
	"X5007" (→ 377)	Entradas/salidas binarias

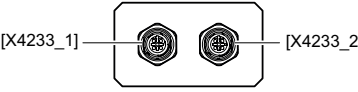
Módulo de conexión con ampliación E/S /ODA (CID21A)		
	"X5001" (→ 369)	Entradas/salidas binarias
	"X5006" (→ 373)	Entradas/salidas binarias
	"X5007" (→ 377)	Entradas/salidas binarias

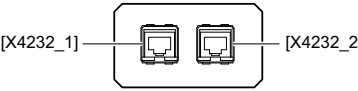
Módulo de conexión con ampliación E/S /OAA (CIO21A)		
	"X5001" (→ 369)	Entradas/salidas binarias
	"X5006" (→ 373)	Entradas/salidas binarias
	"X5007" (→ 377)	Entradas/salidas binarias
	"X5232_1" (→ 381)	Entradas analógicas
	"X5232_2" (→ 381)	Entradas analógicas
	"X5233_1" (→ 382)	Salida analógica
	"X5233_2" (→ 383)	Salida analógica

9.7.4 Comunicación

Tipo de comunicación DSI

En función de la versión, la unidad puede incluir diferentes módulos de conexión:

módulo de conexión M12		
	"X4233_1" (→ 386)	Interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> , IN
	"X4233_2" (→ 386)	Interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> , OUT

Módulo de conexión Push-Pull RJ45 <sup>1)</sup>		
	"X4232_1" (→ 384)	Interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> , IN
	"X4232_2" (→ 385)	Interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> , OUT

1) Observe el grado de protección de la unidad, véase el capítulo "Datos técnicos generales".

## 9.8 Asignación de los conectores enchufables

### 9.8.1 Conexiones generales

#### X1213: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC para caja de conexión (tamaños 2, 2E y 3)

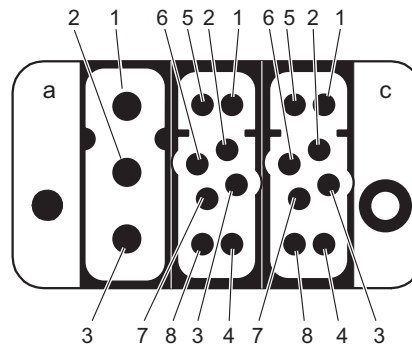
La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
• Entrada de 400 V CA para alimentación de unidades
• Entrada de 24 V CC
• Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento externo
• Para la conexión de una caja de conexión (PZM2xA..)

#### Tipo de conexión

Han-Modular® 10 B, macho

#### Esquema de conexiones



#### [a] Módulo Han® C, macho

Contacto	Función	
1	L1	Conexión de red, fase 1
2	L2	Conexión de red, fase 2
3	L3	Conexión de red, fase 3

#### [b] Módulo Han® EE, macho

Codificación de la potencia de la unidad, véase capítulo "Codificación" (→ 277)

#### [c] Módulo Han® EE, macho

Contacto	Función	
1	+24V_C	Entrada de 24 V CC – tensión de apoyo
2	SC	Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento
3	24V_Out	Salida de 24 V CC – interruptor de mantenimiento
4	res.	Reservado
5	0V24_C	Potencial de referencia 0V24 – tensión de apoyo
6	res.	Reservado
7	res.	Reservado

[c] Módulo Han® EE, macho		
Contacto	Función	
8	res.	Reservado

Bastidor abatible		
Contacto	Función	
–	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

Codificación

La siguiente tabla muestra la asignación de las diferentes codificaciones a las respectivas variantes de la unidad y las cajas de conexión pertinentes:

Variante de unidad	Codificación conexión	Caja de conexión
MPX22A...0055...-C		PZM2xA-A022-M13-00 PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00
MPX22A...0070...-C		PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00
MPX22A...0095...-C		PZM2xA-A040-M14-00 PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00

33084416/ES – 03/2025

# 9

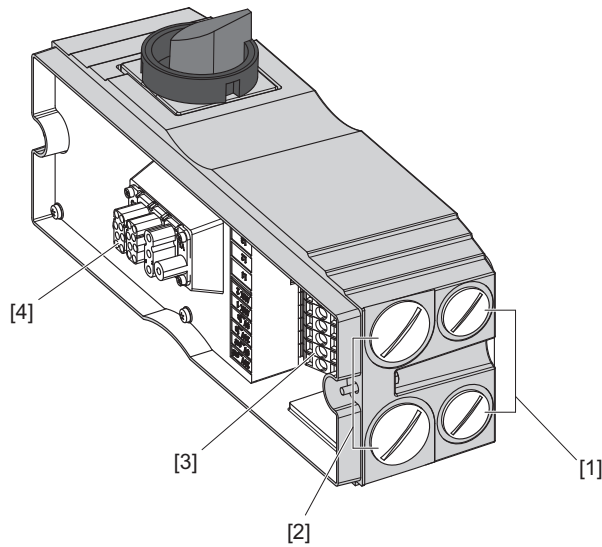
## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

Variante de unidad	Codificación conexión	Caja de conexión
MPX22A...0125...-C		<p>PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00</p>
MPX22A...0160...-C		<p>PZM2xA-A075-M16-00 PZM2xA-A075-D02-00 PZM2xA-A150-D03-00</p>
MPX23A...0240...-C		<p>PZM2xA-A150-D03-00</p>
MPX23A...0320...-C		<p>PZM2xA-A150-D03-00</p>

33084416/ES – 03/2025

Conexiones caja de conexión



45035998228608907

- [1] Tapas de los agujeros de racor (M25 × 1.5)<sup>1)</sup>
- [2] Tapas de los agujeros de racor (M32 × 1.5)<sup>1)</sup>
- [3] Entrada de potencia regleta de bornas
- [4] Conexión a MOVIPRO® (Han® 10 B, female)

1) Los racores no están incluidos en el contenido del suministro.

Alimentación de 24 V CC

La alimentación de 24 V CC de los componentes internos puede realizarse opcionalmente mediante la unidad o mediante una tensión de apoyo externa de 24 V CC.

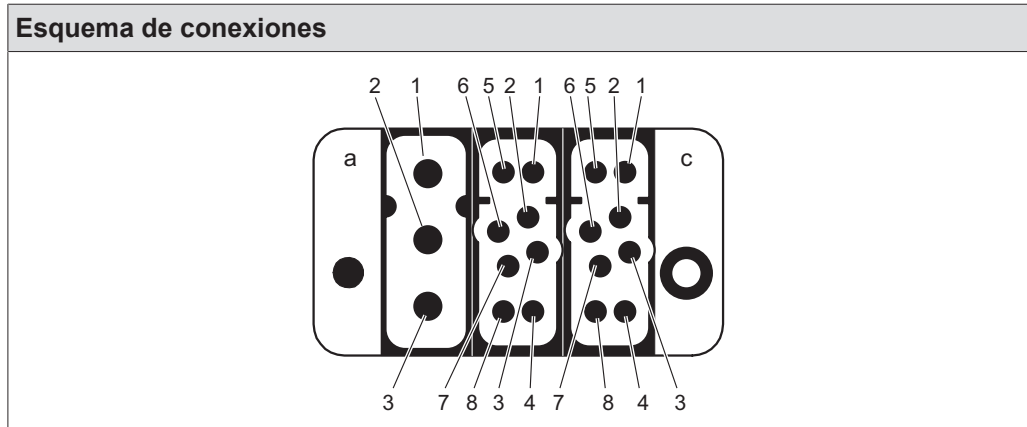
Para la alimentación de 24 V CC a través de la unidad se necesita una fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI91A.. y MPI92A..). Si se aplica una tensión de apoyo externa de 24 V CC, SEW-EURODRIVE recomienda la versión de unidad sin fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI90A..).

**X1214: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
• Entrada de 400 V CA para alimentación de unidades
• Entrada de 24 V CC
• Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento externo
• Para la conexión de un cable de alimentación

Tipo de conexión
Han-Modular® 10 B, macho, 1 enclave



[a] Módulo Han® C, macho		
Contacto	Función	
1	L1	Conexión de red, fase 1
2	L2	Conexión de red, fase 2
3	L3	Conexión de red, fase 3

[b] Módulo Han® EE, macho	
Codificación de la potencia de la unidad, véase capítulo "Codificación" (→ 281)	

[c] Módulo Han® EE, macho		
Contacto	Función	
1	+24V_C	Entrada de 24 V CC – tensión de apoyo
2	SC	Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento
3	24V_Out	Salida de 24 V CC – interruptor de mantenimiento
4	res.	Reservado
5	0V24_C	Potencial de referencia 0V24 – tensión de apoyo
6	res.	Reservado
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado

Bastidor abatible		
Contacto	Función	
–	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

Codificación

La siguiente tabla muestra la asignación de las diferentes codificaciones a las respectivas potencias de la unidad:

Variante de unidad	Codificación conexión
MPX22A..-0055-..-C	
MPX22A..-0070-..-C	
MPX22A..-0095-..-C	

Variante de unidad	Codificación conexión
MPX22A..-0125-..-C	
MPX22A..-0160-..-C	
MPX23A..-0240-..-C	
MPX23A..-0320-..-C	

Alimentación de 24 V CC

La alimentación de 24 V CC de los componentes internos puede realizarse opcionalmente mediante la unidad o mediante una tensión de apoyo externa de 24 V CC.

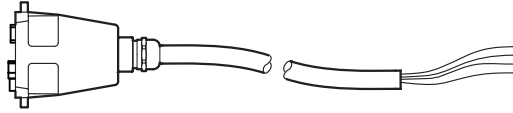
Para la alimentación de 24 V CC a través de la unidad se necesita una fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI91A.. y MPI92A..). Si se aplica una tensión de apoyo externa de 24 V CC, SEW-EURODRIVE recomienda la versión de unidad sin fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI90A..).

Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento externo

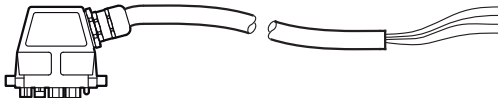

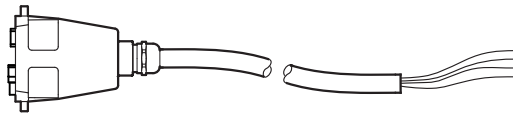
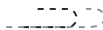
La unidad dispone de un contacto de señalización para un interruptor de mantenimiento externo. El contacto de señalización se conecta en los pins 3 y 2 del módulo Han®-C. Si no se utiliza un interruptor de mantenimiento externo, se pueden dejar abiertos los dos pines.

Cables de conexión

Sección del cable 2.5 mm<sup>2</sup> (400 V CA)


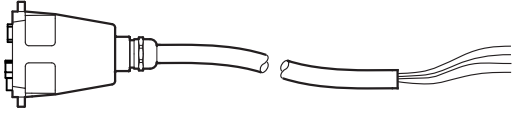
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 10 B</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18131433	Lapp Kabel ÖLFELX® FC891	Variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Sección del cable 4 mm<sup>2</sup> (400 V CA)

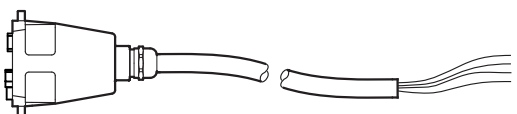
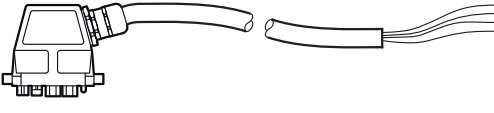
 <p>Han® 10 B</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18195237	HELUKABEL® MULTIFLEX 512®-PUR	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18195253	HELUKABEL® MULTIFLEX 512®-PUR	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

*Sección del cable 4 mm<sup>2</sup> (400 V CA, 24 V CC)*

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Han® 10 B    Abierto	CE/UL: 28182286	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable ----->	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 Han® 10 B    Abierto	CE/UL: 28182278	HELUKABEL® Li9Y11Y-HF	Variable ----->	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

*Sección del cable 6 mm<sup>2</sup> (400 V CA)*

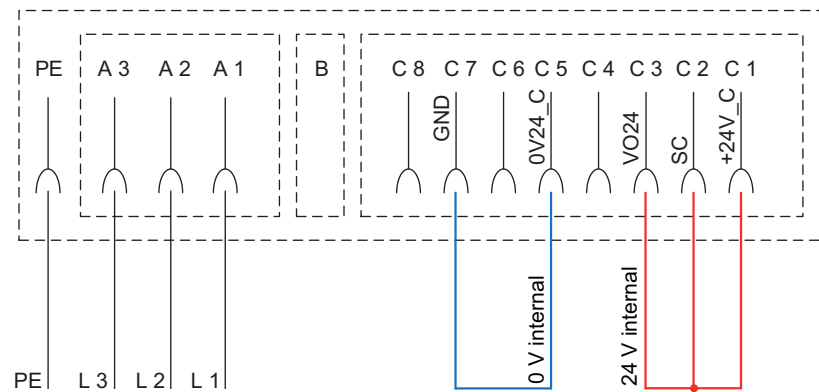
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 Han® 10 B    Abierto	CE/UL: 18131468	HELUKABEL JZ-602 RC	Variable ----->	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 Han® 10 B    Abierto	CE/UL: 18174183	Lapp Kabel ÖLFLEX FD 891	Variable ----->	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Asignación de conductores

Ref. de pieza	Nombre de señal	Color del hilo
18131433	L1	Negro/1
18131468	L2	Negro/2
18174183	L3	Negro/3
18195237	PE	Verde-amarillo
18195253		

Esquema de conexiones

La siguiente imagen muestra el esquema de conexiones de los cables de conexión.



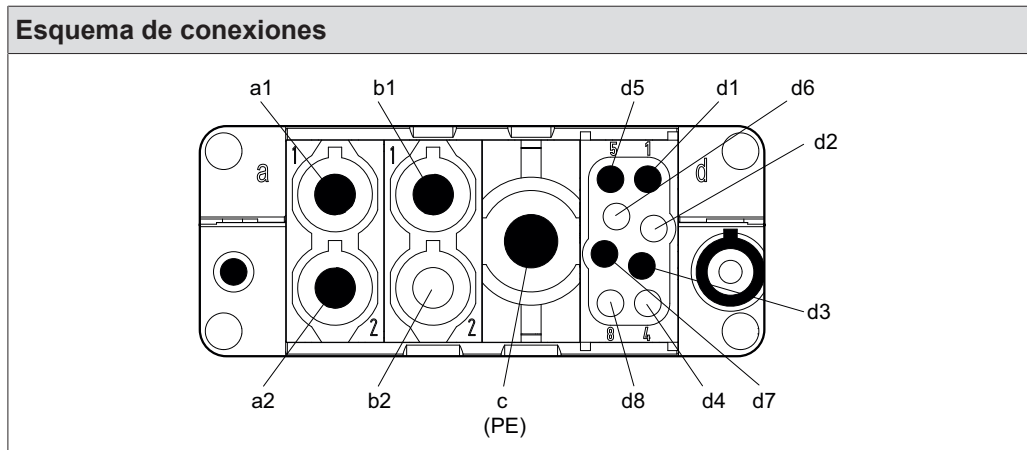
14792950155

**X1210: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC para caja de conexión**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
• Entrada de 400 V CA para alimentación de unidades hasta 30 kW
• Entrada de 24 V CC
• Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento externo
• para la conexión de una caja de conexión (PZM23A..)

Tipo de conexión
Han-Modular® 16 B, macho



[a] Módulo Han® C, macho		
Contacto	Función	
1	L1	Conexión de red, fase 1
2	L2	Conexión de red, fase 2

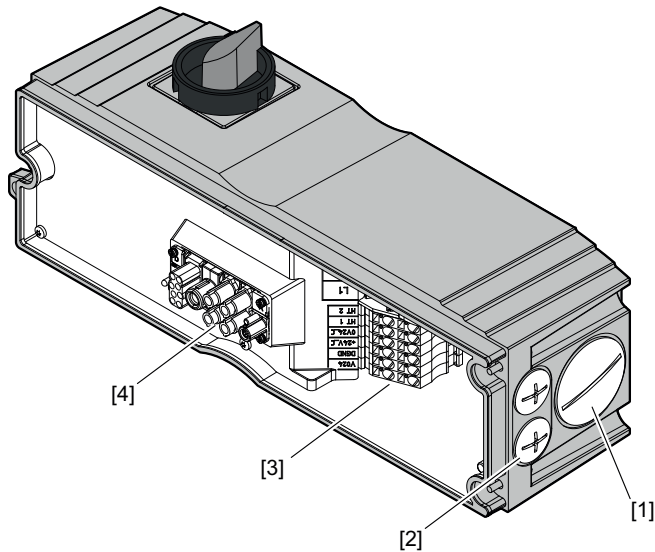
[b] Módulo Han® EE, macho		
Contacto	Función	
1	L3	Conexión de red, fase 3
2	res.	Reservado

[c] Bastidor abatible		
Contacto	Función	
–	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

[d] Módulo Han®-EE, macho		
Contacto	Función	
1	24 V	Entrada de 24 V CC
2	SC	Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento
3	0V24	Potencial de referencia 0V24
4	res.	Reservado

[d] Módulo Han®-EE, macho		
Contacto	Función	
5	GND	Potencial de referencia
6	res.	Reservado
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado

Conexiones caja de conexión



51838400139

- [1] Tapas de los agujeros de racor (M50 × 1.5)<sup>1)</sup>
- [2] Tapas de los agujeros de racor (M25 × 1.5)<sup>1)</sup>
- [3] Entrada de potencia regleta de bornas
- [4] Conexión a MOVIPRO® (Han® 16 B, hembra)

1) Los racores no están incluidos en el contenido del suministro.

Alimentación de 24 V CC

La alimentación de 24 V CC de los componentes internos puede realizarse opcionalmente mediante la unidad o mediante una tensión de apoyo externa de 24 V CC.

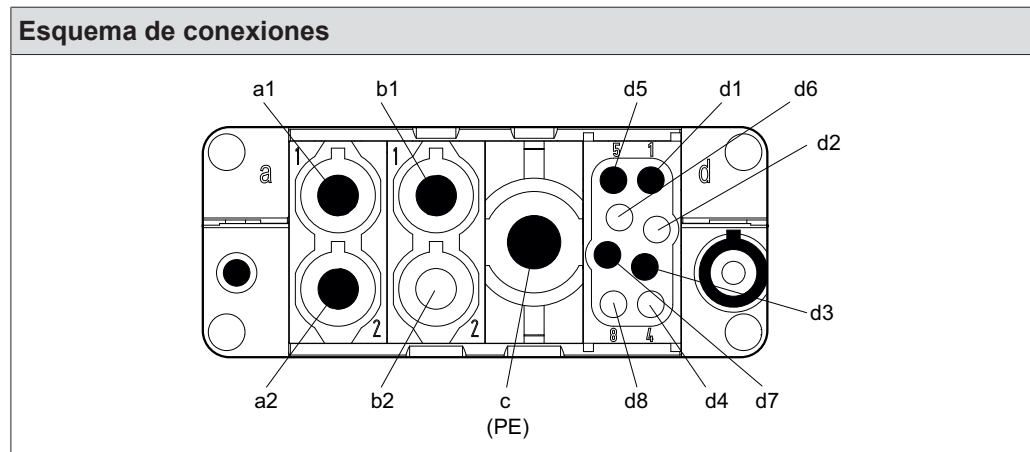
Para la alimentación de 24 V CC a través de la unidad se necesita una fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI91A.. y MPI92A..). Si se aplica una tensión de apoyo externa de 24 V CC, SEW-EURODRIVE recomienda la versión de unidad sin fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI90A..).

**X1220: Entrada de 400 V CA/alimentación de 24 V CC (400 V CA)**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
• Entrada de 400 V CA para alimentación de unidades hasta 30 kW
• Entrada de 24 V CC
• Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento externo

Tipo de conexión
Han-Modular® 10 B, macho



[a] Módulo Han® C, macho		
Contacto	Función	
1	U	Conexión de motor, fase U
2	V	Conexión de motor, fase V

[b] Módulo Han® EE, macho		
Contacto	Función	
1	W	Conexión de motor, fase W
2	res.	Reservado

[c] Bastidor abatible		
Contacto	Función	
–	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

[d] Módulo Han®-EE, macho		
Contacto	Función	
1	24 V	Entrada de 24 V CC
2	SC	Contacto de señalización para interruptor de mantenimiento
3	0V24	Potencial de referencia 0V24
4	res.	Reservado
5	GND	Potencial de referencia

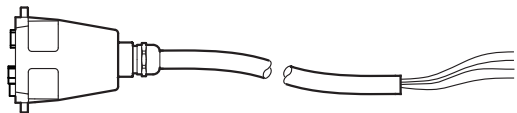

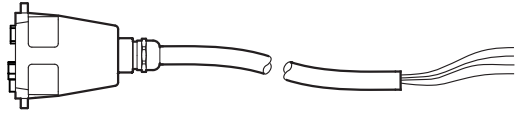
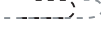
[d] Módulo Han®-EE, macho		
Contacto	Función	
6	res.	Reservado
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado

Alimentación de 24 V CC

La alimentación de 24 V CC de los componentes internos puede realizarse opcionalmente mediante la unidad o mediante una tensión de apoyo externa de 24 V CC.

Para la alimentación de 24 V CC a través de la unidad se necesita una fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI91A.. y MPI92A..). Si se aplica una tensión de apoyo externa de 24 V CC, SEW-EURODRIVE recomienda la versión de unidad sin fuente de alimentación conmutada interna de 24 V (MPI90A..).

Cable de conexión

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 16 B                      Abierto</p>	CE/UL: 28182197	HELUKABEL TOPSERV 109 Li9YC11Y-HF	Variable 	16 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 16 B                      Abierto</p>	CE/UL: 28182200	HELUKABEL TOPSERV 109 Li9YC11Y-HF	Variable 	25 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

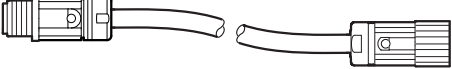

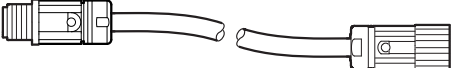
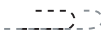
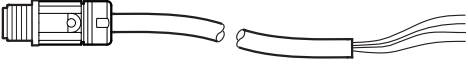

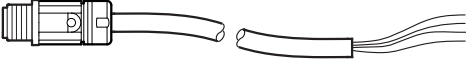

**X2104: Salida del variador para conexión de motores con MOVILINK® DDI**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función			
Salida del variador para conexión de motores con Digital Interface (MOVILINK® DDI) y opcionalmente con freno			
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	Función	Conexión en función del control del freno	
		Versión estándar para frenos de dos y tres conductores 110 - 500 V CA	Versión para frenos de 2 conductores 24 V CC
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	
DDI	DDI	MOVILINK® DDI	
A	Freno A	Reservado	Conexión del freno-
B	Freno B	Conexión de freno 15 (azul)	Reservado
C	Freno C	Conexión de freno 13 (rojo)	Reservado
D	Freno D	Conexión de freno 14 (blanco)	Conexión del freno+

Cable de 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, 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

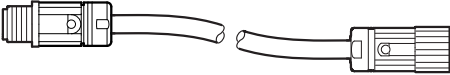

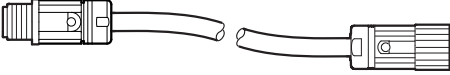

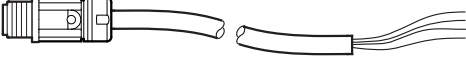

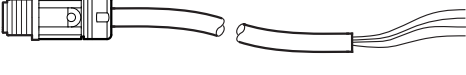

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

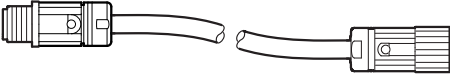

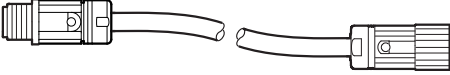

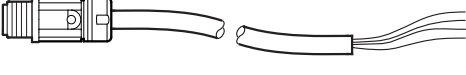

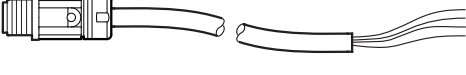

Asignación de los conectores enchufables

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>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123913	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123867	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025



Sección del cable 4 mm<sup>2</sup>


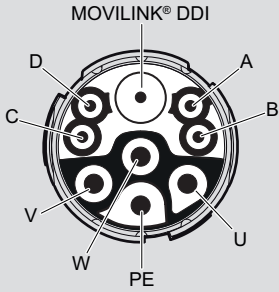
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123921	LEONI LEHC® 005777	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123875	LEONI LEHC® 005771	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124383	LEONI LEHC® 005777	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124359	LEONI LEHC® 005771	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA


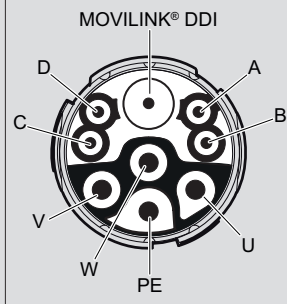
33084416/ES – 03/2025

#### 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	
Tipo de tendido del cable	Referencias de pieza
	28124367, 28124375, 28124383
	28124332, 28124340, 28124359

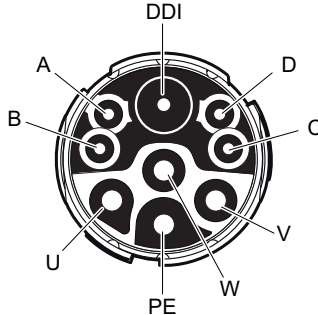
Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	U/L1	No prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	U
	V/L2	No prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	V
	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> 4.0 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 (azul)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	B
Rosa 1.0 mm <sup>2</sup>	C	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13 (rojo)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	C

Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Violeta 1.0 mm <sup>2</sup>	D	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	D

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

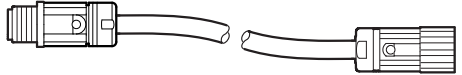

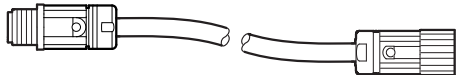

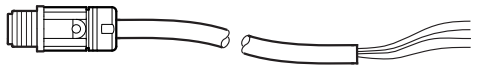

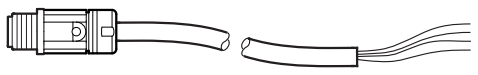

**X2700: Salida del variador para conexión de motores con MOVILINK® DDI, freno y control del freno**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión de motores con MOVILINK® DDI, freno y control del freno BG1Z		
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		
 <p>Diagrama de un conector M23 con terminales etiquetados como DDI, A, B, C, D, U, V, W, PE.</p>		
Asignación		
Contacto	Función	
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
DDI	DDI	MOVILINK® DDI
A	Freno A	Reservado
B	Freno B	Red, fase L2
C	Freno C	Reservado
D	Freno D	Red, fase L1

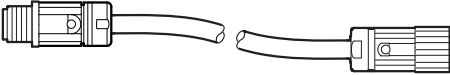

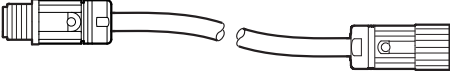

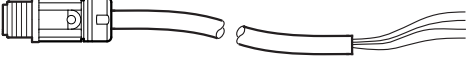

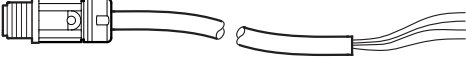

Cable de conexión

Sección del cable 1.5 mm<sup>2</sup>

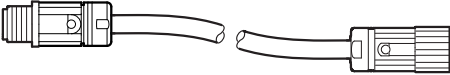

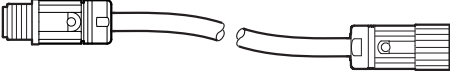

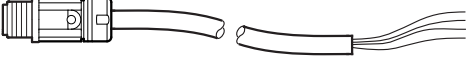

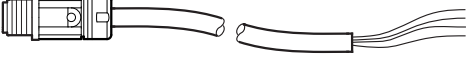

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123905	LEONI LEHC® 005775	variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

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>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123913	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123867	LEONI LEHC® 005244	variable 	4 × 2.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <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 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA


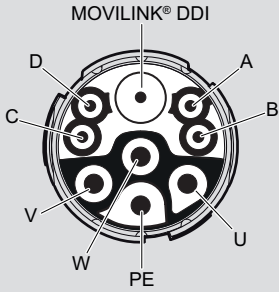
Sección del cable 4 mm<sup>2</sup>


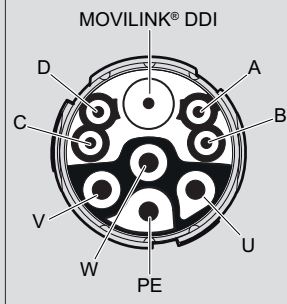
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123921	LEONI LEHC® 005777	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>M23, sin anillo de codificación, hembra</p>	CE/UL: 28123875	LEONI LEHC® 005771	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124383	LEONI LEHC® 005777	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28124359	LEONI LEHC® 005771	variable 	4 × 4 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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	
Tipo de tendido del cable	Referencias de pieza
	28124367, 28124375, 28124383
	28124332, 28124340, 28124359

Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	U/L1	No prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	U
	V/L2	No prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	V
	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> 4.0 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 (azul)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	B
Rosa 1.0 mm <sup>2</sup>	C	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13 (rojo)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	C

Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Violeta 1.0 mm <sup>2</sup>	D	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	D

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

**X2041, X2041\_1, X2041\_2: Salida del variador para conexión de motores sin MOVILINK® DDI**

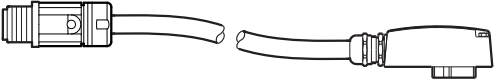

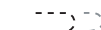
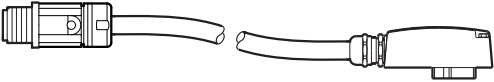


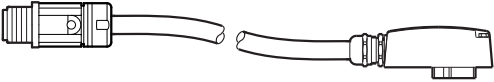


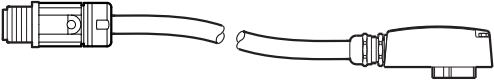


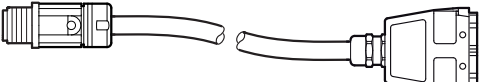
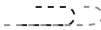
La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

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	Función	
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 <sup>1)</sup>
2	res.	Reservado
3	Temp-	Conexión <sup>1)</sup>

1) En X2041\_1 y X2041\_2, la conexión de sonda térmica está conectada en serie.

Cable de conexión

Sección del cable 1.5 mm<sup>2</sup>

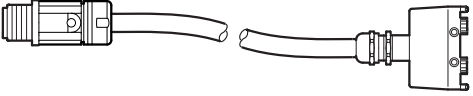

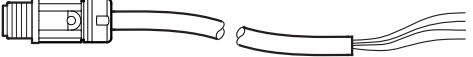

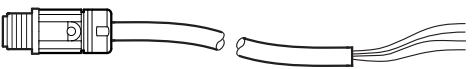

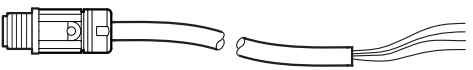

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS1, hembra, </p>	CE/UL: 28125967	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS1, hembra, </p>	CE/UL: 28125959	LEONI LEHC® 005272	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® 005272	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® 005272	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® 005272	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

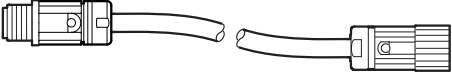

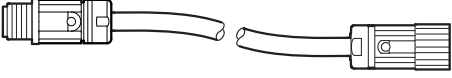
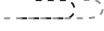
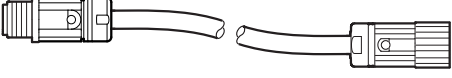

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

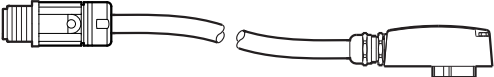


Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN®, 10E, hembra (ABB8)</p>	CE/UL: 28170601	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M4, punteras de cable</p>	CE/UL: 28125991	LEONI LEHC® 005272	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® 005272	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, punteras de cable</p>	CE/UL: 28126009	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES - 03/2025

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, hembra (SH1/KH1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28128451	LEONI LEHC® 005272	Variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, hembra (SB1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28183266	Helukabel Li9YC11Y-HF 4G1.5 + (3 × 1 .0) C	Variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
<p><b>Cable de extensión</b></p>  <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: marrón, hembra</p>	CE/UL: 28128710	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

1) Cierre SpeedTec

Sección del cable 2.5 mm<sup>2</sup>

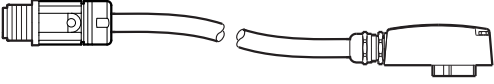

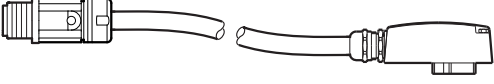
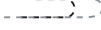
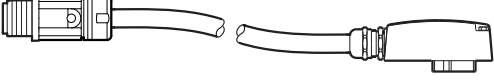
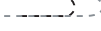
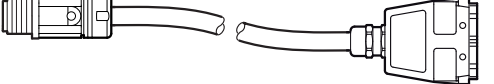

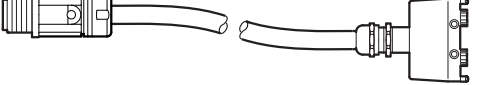
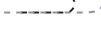
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS1, hembra, </p>	CE/UL: 28135326	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

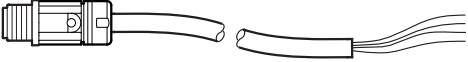

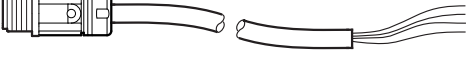
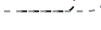
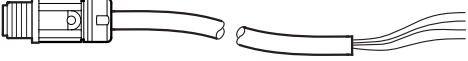
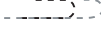
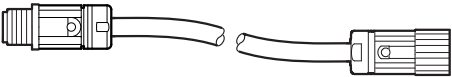
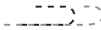
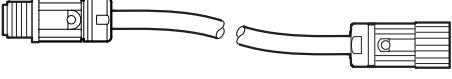

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

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, <math>\triangle</math></p>	CE/UL: 28135318	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS2, hembra, <math>\lambda</math></p>	CE/UL: 28135296	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS2, hembra, <math>\triangle</math></p>	CE/UL: 28135288	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN® 10E, hembra (ASB4)</p>	CE/UL: 28135261	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN®, 10E, hembra (ABB8)</p>	CE/UL: 28170628	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES - 03/2025



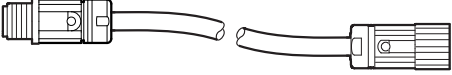

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M4</p>	CE/UL: 28135342	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M5</p>	CE/UL: 28135334	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto, puntas de cable</p>	CE/UL: 28135350	LEONI LEHC® 005275	variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, hembra (SH1/KH1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28128443	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, hembra (SB1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28183274	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

# 9

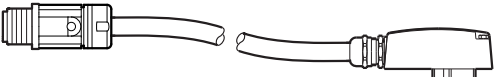


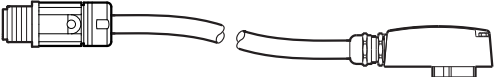


## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

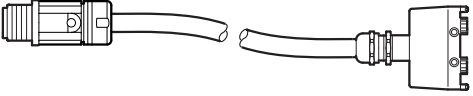

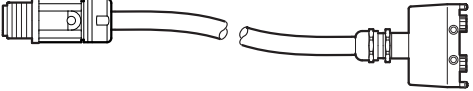



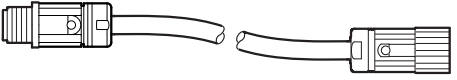

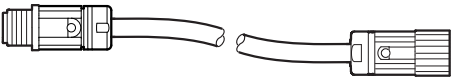

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
<p><b>Cable adaptador para Retrofit</b></p>  <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN® Q8/0, hembra</p>	CE/UL: 28170652	LEONI LEHC® 005275	Variable 	2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
<p><b>Cable de extensión</b></p>  <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

1) Cierre SpeedTec

### Sección del cable 4 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, macho</p> <p>IS2, hembra, </p>	CE/UL: 28170687	LEONI LEHC® 005276	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>IS2, hembra, </p>	CE/UL: 28170679	LEONI LEHC® 005276	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

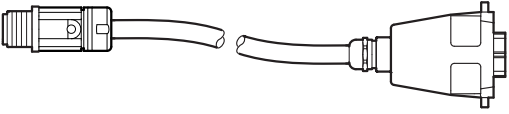

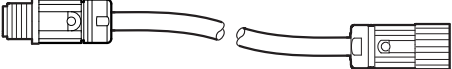

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN®, 10E, hembra (ABB8)</p>	CE/UL: 28170636	LEONI LEHC® 005276	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN®, 10E, hembra (ALA4)</p>	CE/UL: 28170644	LEONI LEHC® 005276	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>Abierto (conexión caja de bornas M5)</p>	CE/UL: 28170695	LEONI LEHC® 005276	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, hembra (SH1/KH1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28170709	LEONI LEHC® 005276	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, hembra (SB1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28183282	HELUKABEL Li9YC11Y-HF 4G4.0 + (3 × 1 .0)C	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
<p><b>Cable adaptador para Retrofit</b></p>  <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>HAN® 6B, hembra</p>	CE/UL: 28170660	LEONI LEHC® 005276	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
<p><b>Cable de extensión</b></p>  <p>M23, anillo de codificación: marrón, macho</p> <p>M23, anillo de codificación: marrón, hembra</p>	CE/UL: 28170717	LEONI LEHC® 005276	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

1) Cierre SpeedTec


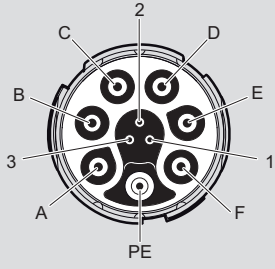
*Conexión de los cables con extremo abierto*

28125991, 28125983, 28135342, 28135334, 28170695

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

Referencias de pieza
28125991, 28125983, 28135342, 28135334, 28170695

33084416/ES – 03/2025

Fabricación							
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 tres conductores 110 – 500 V CA (Freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 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> 4.0 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> 4.0 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 (rojo)	Freno+	Freno 13	D
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14	E
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15 (azul)	Freno-	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	–	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.34 mm <sup>2</sup>	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
–	–	–	–			Res.	2
Negro 0.34 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.


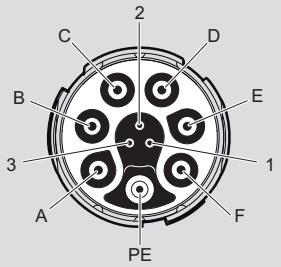
# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

28126009, 28135350

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

Referencias de pieza							
28135350, 28126009							
Ensamblaje							
Extremo de cable abierto, con punteras de cable			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	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 (rojo)	Freno+ (rojo o amarillo)	Freno 13	D
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Bobina de arranque (blanco)	Freno 14	E
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15 (azul)	Freno- (azul o amarillo)	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup>	–	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.34 mm <sup>2</sup>	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
–	–	–	–			res.	2
Negro 0.34 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.

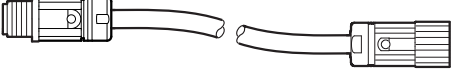
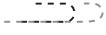
33084416/ES – 03/2025

Cable inversor de fases

**AVISO**

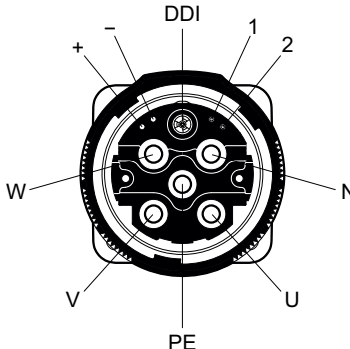


Si utiliza un encoder, tenga en cuenta que necesitará adicionalmente al cable inversor de fases un cable inversor de señal de encoder. Encontrará información adicional sobre los cables inversores de señal de encoder en la descripción de la conexión del encoder.

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: 28183592	LEONI LEHC® 005272	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

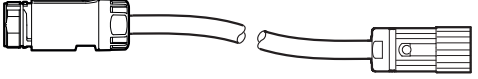

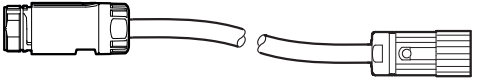

**X2107: Salida del variador para conexión de motores con MOVILINK® DDI**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

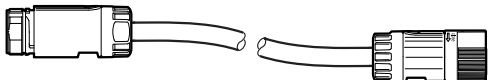

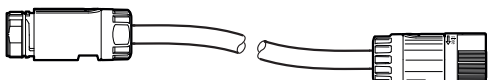

<b>Función</b>		
Conexión de motores con MOVILINK® DDI y opcionalmente con freno		
<b>Tipo de conexión</b>		
M40, hembra, Fa. TE Connectivity - Intercontec products, Serie 740, equipamiento SpeedTec		
<b>Esquema de conexiones</b>		
		
<b>Asignación</b>		
Contacto	Función	
U	U	Conexión de motor, fase U
V	V	Conexión de motor, fase V
W	W	Conexión de motor, fase W
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
DDI	DDI	MOVILINK® DDI
1	Freno A	Reservado
+	Freno B	Conexión de freno 15
N	Freno C	Conexión de freno 13
2	Freno D	Conexión de freno 14
-	res.	Reservado

Cable de conexión

Sección del cable 4 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>M40, macho                      M23, hembra</p>	CE/UL: 28183541	LEONI LEHC® 005777	Variable 	4 × 4.0 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      M23, hembra</p>	CE/UL: 28183568	LEONI LEHC® 005771	Variable 	4 × 4.0 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

Sección del cable 6 mm<sup>2</sup>

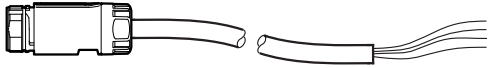

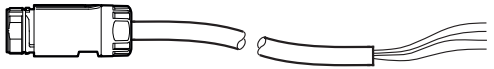

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123948	LEONI LEHC® 005778	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123883	Leoni LEHC® 005772	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 2 × 2 × 1.5 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

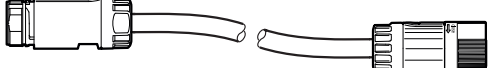

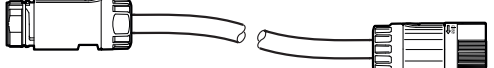

# 9

## Instalación eléctrica

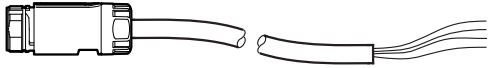

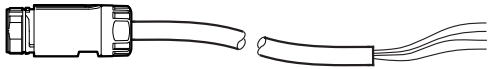

Asignación de los conectores enchufables

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M40, macho                      Abierto</p>	CE/cURus: 28143884	LEONI LEHC® 005778	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      Abierto</p>	CE/cURus: 28143868	LEONI LEHC® 005772	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 2 × 2 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

### Sección del cable 10 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>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123956	LEONI LEHC® 005779	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123891	LEONI LEHC® 005773	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA


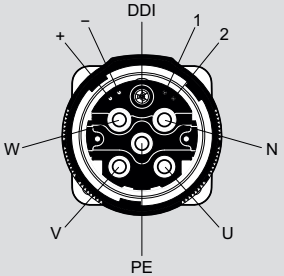
33084416/ES - 03/2025


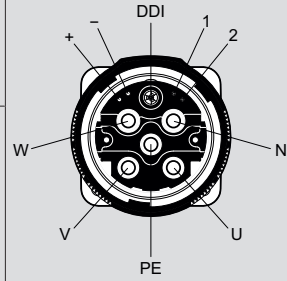
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M40, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/cURus: 28143892	LEONI LEHC® 005779	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/cURus: 28143876	LEONI LEHC® 005773	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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	
Tipo de tendido del cable	Referencias de pieza
	28143884, 28143892
	28143868, 28143876

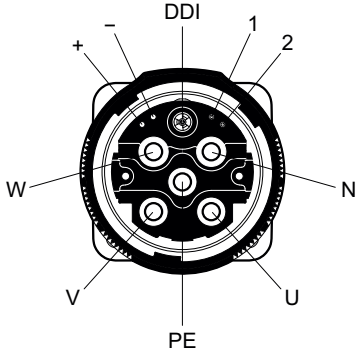
Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 110 – 500 V CA	Freno de dos conductores 24 V CC		
				(Freno BE/BZ)	(Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Negro 6.0 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>	U/L1	No prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	U
Negro 6.0 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>	V/L2	No prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	V
Negro 6.0 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>	W/L3	No prefabricado	Conexión de motor, fase W			W	W
Verde/ amarillo 6.0 mm <sup>2</sup> 10 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 1.5 mm <sup>2</sup>	A	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Reservado <sup>1)</sup>	Freno-	Freno A	1
Naranja 1.5 mm <sup>2</sup>	B	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15 (azul)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	+
Rosa 1.5 mm <sup>2</sup>	C	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13 (rojo)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	N

Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 110 – 500 V CA	Freno de dos conductores 24 V CC		
				(Freno BE/BZ)	(Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Violeta 1.5 mm <sup>2</sup>	D	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	2

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

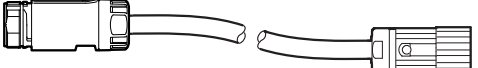


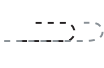
**X2710: Salida del variador para conexión de motores con control del freno BG1Z y MOVILINK® DDI integrado**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

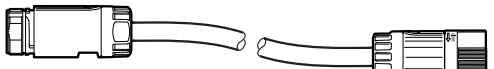

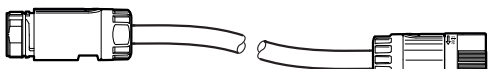
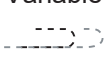
<b>Función</b>		
Conexión de motores con control del freno BG1Z y MOVILINK® DDI integrado		
<b>Tipo de conexión</b>		
M40, hembra, Fa. TE Connectivity - Intercontec products, Serie 740, equipamiento SpeedTec		
<b>Esquema de conexiones</b>		
		
<b>Asignación</b>		
<b>Contacto</b>	<b>Función</b>	
U	U	Conexión 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
DDI	DDI	MOVILINK® DDI
1	Freno A	Reservado
+	Freno B	Red, fase L2
N	Freno C	Reservado
2	Freno D	Red, fase L1
-	res.	Reservado

Cable de conexión

Sección del cable 4 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>M40, macho                      M23, hembra</p>	CE/UL: 28183541	LEONI LEHC® 005777	Variable 	4 × 4.0 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      M23, hembra</p>	CE/UL: 28183568	LEONI LEHC® 005771	Variable 	4 × 4.0 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

Sección del cable 6 mm<sup>2</sup>

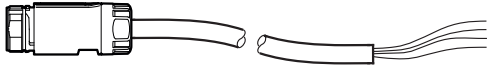

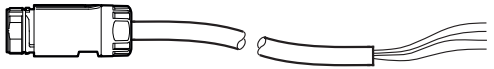

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123948	LEONI LEHC® 005778	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123883	Leoni LEHC® 005772	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 2 × 2 × 1.5 mm <sup>2</sup> + RG58 / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

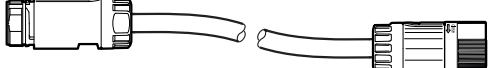

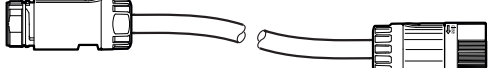

# 9

## Instalación eléctrica

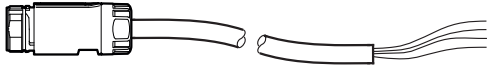

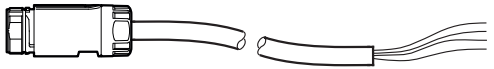

Asignación de los conectores enchufables

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M40, macho                      Abierto</p>	CE/cURus: 28143884	LEONI LEHC® 005778	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      Abierto</p>	CE/cURus: 28143868	LEONI LEHC® 005772	Variable 	4 × 6 mm <sup>2</sup> + 2 × 2 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

### Sección del cable 10 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>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123956	LEONI LEHC® 005779	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho                      M40, hembra</p>	CE/cURus: 28123891	LEONI LEHC® 005773	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA


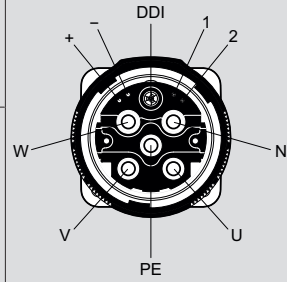
33084416/ES - 03/2025

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M40, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/cURus: 28143892	LEONI LEHC® 005779	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA
 <p>M40, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/cURus: 28143876	LEONI LEHC® 005773	Variable 	4 × 10 mm <sup>2</sup> + 4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + Z50 / 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	
Tipo de tendido del cable	Referencias de pieza
	28143884, 28143892
	28143868, 28143876

Fabricación							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 110 – 500 V CA	Freno de dos conductores 24 V CC		
				(Freno BE/BZ)	(Freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Negro 6.0 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>	U/L1	No prefabricado	Conexión de motor, fase U			U	U
Negro 6.0 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>	V/L2	No prefabricado	Conexión de motor, fase V			V	V
Negro 6.0 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>	W/L3	No prefabricado	Conexión de motor, fase W			W	W
Verde/ amarillo 6.0 mm <sup>2</sup> 10 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 1.5 mm <sup>2</sup>	A	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Reservado <sup>1)</sup>	Freno-	Freno A	1
Naranja 1.5 mm <sup>2</sup>	B	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15 (azul)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	+
Rosa 1.5 mm <sup>2</sup>	C	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13 (rojo)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	N
Violeta 1.5 mm <sup>2</sup>	D	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	2

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

**X2016, X2016\_1, X2016\_2: Salida del variador para conexión de motores sin MOVILINK® DDI**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

<b>Función</b>
Conexión de motores sin MOVILINK® DDI
<b>Tipo de conexión</b>
Han-Modular® 10 B, hembra, 1 enclave
<b>Esquema de conexiones</b>

**[A] Módulo Han® C, hembra**

Contacto	Función
1	U Salida motor. fase U
2	V Salida motor, fase V
3	W Salida motor, fase W

**[C] Módulo Han® E Protected, hembra**

Contacto	Función
1	TF/TH/KTY+ <sup>1)</sup> Sonda térmica motor (+) <sup>2)</sup>
2	15 Freno borna 15 (azul)
3	13 Freno borna 13 (rojo)
4	14 Freno borna 14 (BU)
5	res. Reservado
6	TF/TH/KTY- <sup>1)</sup> Sonda térmica motor (-) <sup>2)</sup>

1) Para el tipo de sonda térmica permitida (TF, TH o KTY), observe siempre las informaciones del capítulo "Datos técnicos".

2) En X2016\_1 y X2016\_2, la conexión de sonda térmica está conectada en serie.

**Bastidor abatible**

Contacto	Función
–	PE Conexión del conductor de puesta a tierra

33084416/ES – 03/2025

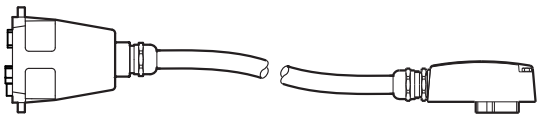
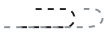
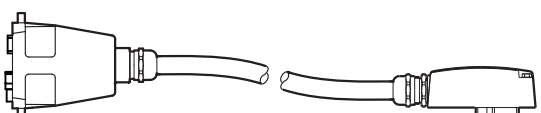

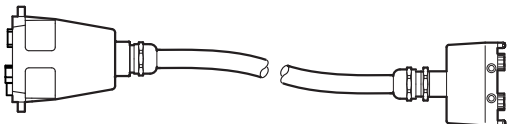
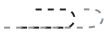
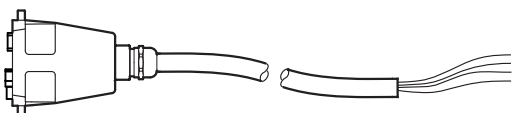
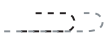
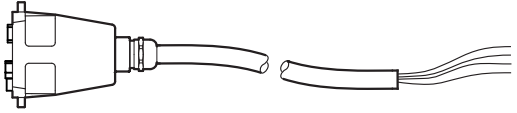
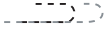
# 9

## Instalación eléctrica

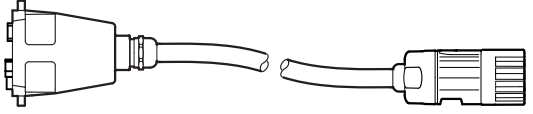

Asignación de los conectores enchufables

Cable de conexión

Sección del cable 4 mm<sup>2</sup>

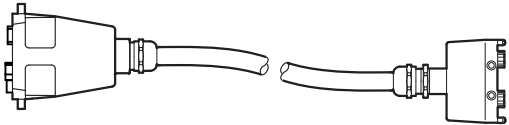
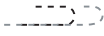
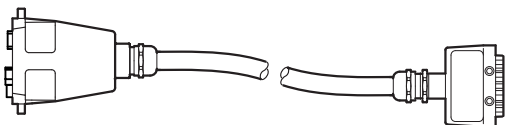
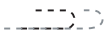
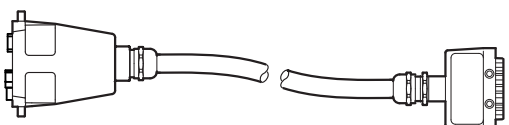
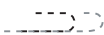
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 10 B                      IS2, hembra <math>\triangle</math></p>	CE/UL: 18146252	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B                      IS2, hembra <math>\lambda</math></p>	CE/UL: 18146228	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B                      Han® 10, hembra (ABB8)</p>	CE/UL: 18120652	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B                      Abierto, terminales redondos de cable M5</p>	CE/UL: 18120644	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B                      Abierto, terminales redondos de cable M6</p>	CE/UL: 18120741	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 10 B</p> <p>M23, hembra (SB1)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28183290	Nexans PSL18YC11Y -J	Variable 	4 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

1) Variante SpeedTec

Sección del cable 6 mm<sup>2</sup>

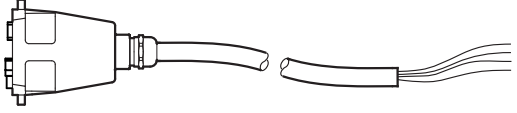
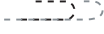
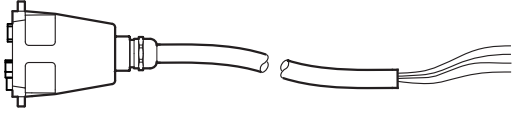

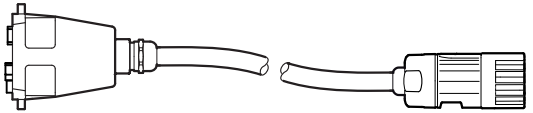
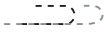
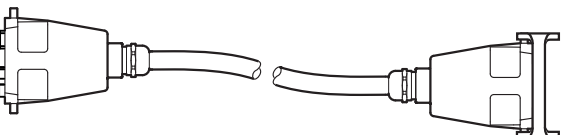

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 10 B</p> <p>Han® 10 B, hembra (ABB8)</p>	CE/UL: 18110436	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Han® 10 B, hembra (ADB2) △</p>	CE/UL: 18123570	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Han® 10 B, hembra (ADB2) ∩</p>	CE/UL: 18123562	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

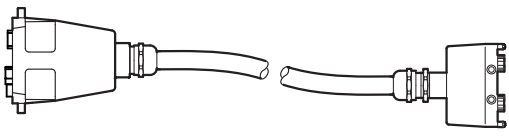
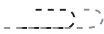
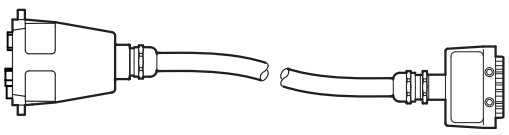
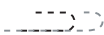
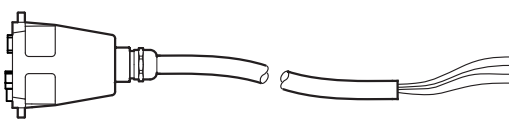

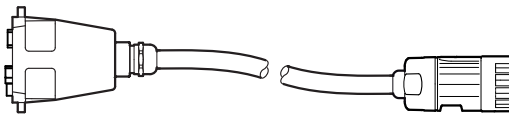
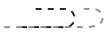
Asignación de los conectores enchufables

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 10 B</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M5</p>	CE/UL: 18110452	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Abierto, terminales redondos de cable M6</p>	CE/UL: 18110479	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>M40, hembra (SBB)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28183304	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	Variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Han® 10 B</p>	CE/UL: 18164226	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

1) Variante SpeedTec

33084416/ES – 03/2025

Sección del cable 10 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>Han® 10 B</p> <p>Han® 10 B, hembra (ABB8/ AKB8)</p>	CE/UL: 18118208	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	10 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Han® 10 B, hembra (ADB2)</p>	CE/UL: 18123589	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	10 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18121985	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	10 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B</p> <p>M40, hembra (SBB)<sup>1)</sup></p>	CE/UL: 28183312	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	Variable 	10 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

1) Variante SpeedTec

# 9

## Instalación eléctrica

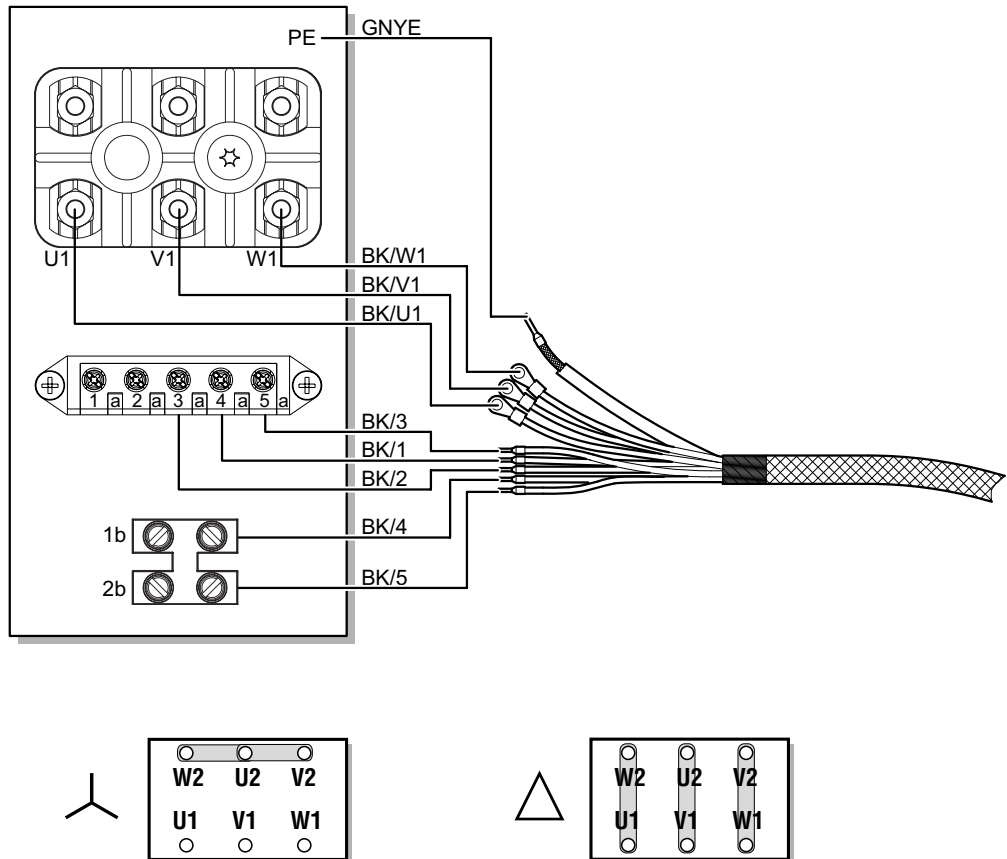
Asignación de los conectores enchufables

### Asignación de conductores

Ref. de pieza	Borna de motor motor DR..	Color del hilo	Designación cable híbrido	Conexión unidad
18110452 18110479 18121985	U1	Negro	U1	Motor fase U
	V1	Negro	V1	Motor fase V
	W1	Negro	W1	Motor fase W
	4a	Negro	1	Freno 13 (rojo)
	3a	Negro	2	Freno 14 (blanco)
	5a	Negro	3	Freno 15 (azul)
	1b	Negro	4	TF/TH +
	2b	Negro	5	TF/TH -
	Conexión de PE	Verde/amarillo + extremo del apantallado (apantallado interior)		PE

### Conexión del cable híbrido

La siguiente imagen muestra un ejemplo para la conexión del cable híbrido a la caja de bornas del motor. Tenga además en cuenta el esquema de conexiones del motor correspondiente.



18014401328186635

33084416/ES - 03/2025

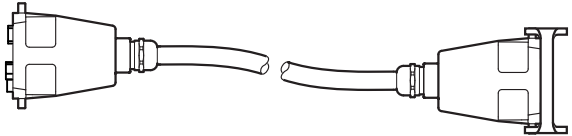
Cable inversor de fases

**AVISO**

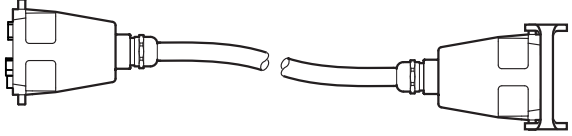


Si utiliza un encoder, tenga en cuenta que necesitará adicionalmente al cable inversor de fases un cable inversor de señal de encoder. Encontrará información adicional sobre los cables inversores de señal de encoder en la descripción de la conexión del encoder.

Sección del cable 6 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>Han® 10 B</p>	CE/UL: 18119638	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable ----->	6 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Sección del cable 10 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>Han® 10 B</p>	CE/UL: 18113745	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable ----->	10 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

**X2004, X2004\_1, X2004\_2: Salida del variador para la conexión de fases del motor**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

<b>Función</b>
Conexión de fases del motor
<b>Tipo de conexión</b>
Han-Modular® 10 B, macho
<b>Esquema de conexiones</b>

**[a] Módulo Han® C, macho**

Contacto	Función	
1	U	Conexión de motor, fase U
2	V	Conexión de motor, fase V

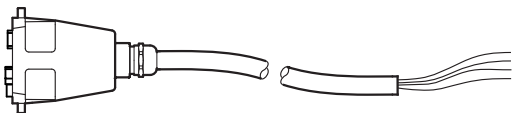
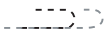
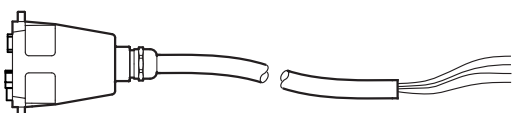

**[b] Módulo Han® EE, macho**

Contacto	Función	
1	W	Conexión de motor, fase W
2	res.	Reservado

**[c] Bastidor abatible**

Contacto	Función	
–	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

Cable de conexión

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® 10 B, hembra</p> <p>Abierta</p>	CE/UL: 28178599	HELUKABEL TOPSERV 109 Li9YC11Y-HF	Variable 	16 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® 10 B, hembra</p> <p>Abierta</p>	CE/UL: 28176960	HELUKABEL TOPSERV 109 Li9YC11Y-HF	Variable 	25 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

**X2108: Salida del variador para la conexión MOVILINK® DDI y opcionalmente freno**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función			
Salida del variador para la conexión MOVILINK® DDI y opcionalmente freno			
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	Función	Conexión en función del control del freno	
		Versión estándar para frenos de 2 y 3 conductores 110 - 500 V CA	Versión para frenos de 2 conductores 24 V CC
U	res.	Reservado	
V	res.	Reservado	
W	res.	Reservado	
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 (azul)	Reservado
C	Freno C	Conexión de freno 13 (rojo)	Reservado
D	Freno D	Conexión de freno 14 (blanco)	Conexión del freno+


Cable de conexión


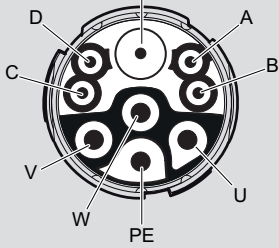
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28183908	LEONI LEHC® 005775	Variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA

Conexión de los cables con extremo abierto

28183908

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

Referencias de pieza	
Tipo de tendido del cable	Referencias de pieza
	28183908


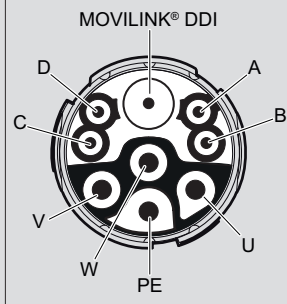
Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno		Conector enchufable prefabricado		
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)	MOVILINK® DDI 	
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 mm <sup>2</sup>	-	No prefabricado	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
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 (azul)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	B
Rosa 1.0 mm <sup>2</sup>	C	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13 (rojo)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	C
Violeta 1.0 mm <sup>2</sup>	D	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	D

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

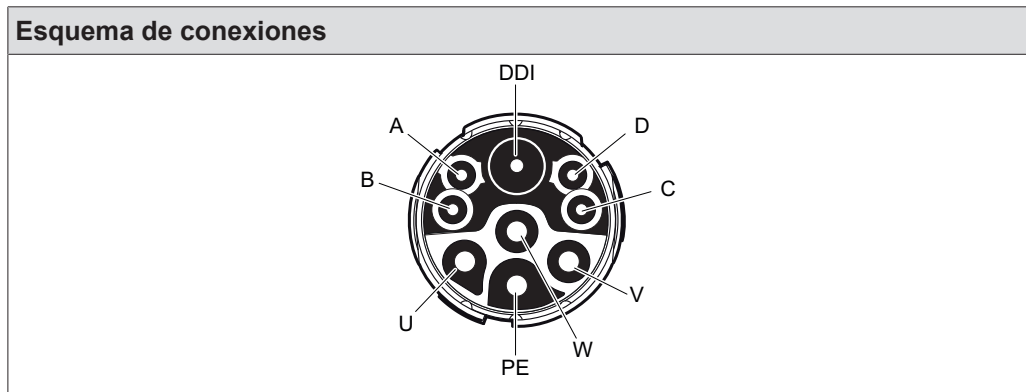
33084416/ES – 03/2025

**X2702: Salida del variador para la conexión MOVILINK® DDI y control del freno BG1Z**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión de MOVILINK® DDI, freno y control del freno BG1Z

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



Asignación		
Contacto	Función	
U	res.	Reservado
V	res.	Reservado
W	res.	Reservado
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra
DDI	DDI	MOVILINK® DDI
A	Freno A	Reservado
B	Freno B	Red, fase L2
C	Freno C	Reservado
D	Freno D	Red, fase L1

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

### Cable de conexión

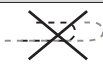
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, sin anillo de codificación, macho</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 28183908	LEONI LEHC® 005775	Variable 	4 × 1.5 mm <sup>2</sup> + 4 × 1 mm <sup>2</sup> + Z50 / 500 V CA


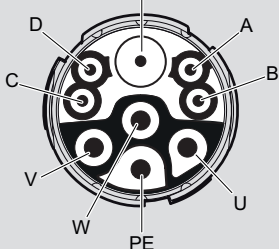
33084416/ES – 03/2025

Conexión de los cables con extremo abierto

28183908

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

Referencias de pieza	
Tipo de tendido del cable	Referencias de pieza
	28183908

Ensamblaje							
Extremo de cable abierto en el motor			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup> 2.5 mm <sup>2</sup> 4.0 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 (azul)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno B	B
Rosa 1.0 mm <sup>2</sup>	C	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 13 (rojo)	Reservado <sup>1)</sup>	Freno C	C
Violeta 1.0 mm <sup>2</sup>	D	No prefabricado	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Freno+	Freno D	D

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

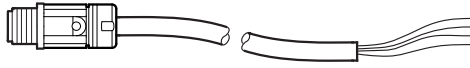
**X2042; X2042\_1, X2042\_2: Salida del variador para la conexión de sonda térmica y opcionalmente freno**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Salida del variador para la conexión de freno y sonda térmica		
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		
<p>Diagrama de un conector circular de 9 pines. Los pines están etiquetados como A, B, C, D, E, F, PE, 1, 2, 3. El pin PE está en la parte inferior. Los pines 1, 2 y 3 están en la parte superior. Los pines A, B, C, D, E y F están distribuidos en el resto del círculo.</p>		
Asignación		
Contacto	Función	
A	res.	Reservado
B	res.	Reservado
C	res.	Reservado
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 <sup>+1)</sup>
2	res.	Reservado
3	Temp-	Sonda térmica motor <sup>-1)</sup>

1) En X2042\_1 y X2042\_2, la conexión de sonda térmica está conectada en serie.


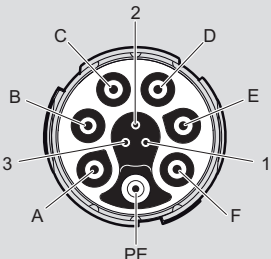
Cable de conexión

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>Abierto, puntas de cable</p>	CE/UL: 28126009	LEONI LEHC® 005272	variable 	1.5 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:

Ref. de pieza
28126009


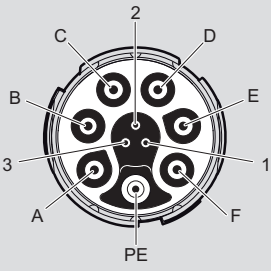
Ensamblaje							
Extremo de cable abierto, con puntas de cable			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	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 (rojo)	Freno+ (rojo o amarillo)	Freno 13	D

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

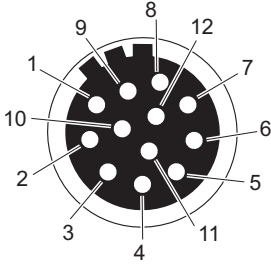
Ensamblaje							
Extremo de cable abierto, con punteras de cable			Conexión del motor en función del control del freno			Conector enchufable prefabricado	
			Sin freno	Freno de tres conductores 100 – 525 V CA (p. ej., freno BE/BZ)	Freno de dos conductores 24 V CC (p. ej., freno BK/BP)		
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación	Descripción			Señal	Contacto
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	2	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 14 (blanco)	Bobina de arranque (blanco)	Freno 14	E
Negro 1.0 mm <sup>2</sup>	3	Puntera de cable	Reservado <sup>1)</sup>	Freno 15 (azul)	Freno- (azul o amarillo)	Freno 15	F
Verde/ amarillo 1.5 mm <sup>2</sup>	–	Puntera de cable	Conexión del conductor de puesta a tierra			PE	PE
Negro 0.34 mm <sup>2</sup>	4	Puntera de cable	Conexión de sonda térmica+			Temp+	1
–	–	–	–			res.	2
Negro 0.34 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.

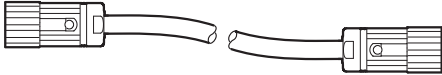
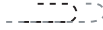
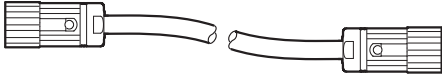
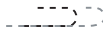
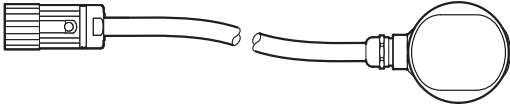
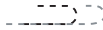

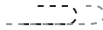


33084416/ES – 03/2025

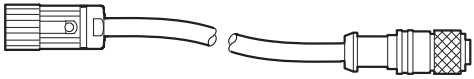
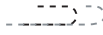
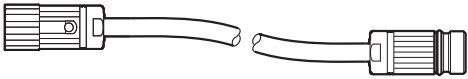
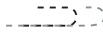
**X3011: Conexión de encoder de motor**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión para encoder HIPERFACE®, sen/cos, TTL, HTL		
Tipo de conexión		
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de +20°		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	C/ (K0)	Canal de señal C (K0)
2	/C (/K0)	Pista de señal negada C (/K0)
3	A (cos+) (K1)	Canal de señal A (K1)
4	/A (cos-) (/K1)	Pista de señal negada A (/K1)
5	B (sen+) (K2)	Canal de señal B (K2)
6	/B (sen-) (/K2)	Pista de señal negada B (/K2)
7	Data-	Cable de datos (-)
8	Data+	Cable de datos (+)
9	TF/TH/KTY+	Sonda térmica motor (+)
10	TF/TH/KTY-	Sonda térmica motor (-)
11	GND	Potencial de referencia
12	+12V	Salida 12 V CC

## Cable de conexión

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
<b>Cable de encoder con sonda térmica</b>  M23, 12 polos, codificado 20°                      M23, 12 polos, codificado 0° <sup>(1)</sup>	CE/UL: 28193032	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	Variable 	6 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
<b>Cable de encoder sin sonda térmica</b>  M23, 12 polos, codificado 20°                      M23, 12 polos, codificado 0° <sup>(1)</sup>	CE/UL: 28183703	HELUKABEL Li9YC11Y	Variable 	4 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> + 2 × 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
<b>Cable de encoder sin sonda térmica</b>  M23, 12 polos, codificado 20°                      Tapa de enco- der	CE/UL: 18110991	HELUKABEL Li9YC11Y	Variable 	4 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> + 2 × 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
<b>Cable de encoder sin sonda térmica</b>  M23, 12 polos, codificado 20°                      abierto	CE/UL: 18121438	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
<b>Cable de encoder con sonda térmica</b>  M23, 12 polos, codificado 20°                      abierto	CE/UL: 18121446	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 × 2 × 0.25 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><b>Cable de encoder sin sonda térmica</b></p>  <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p> <p>M12, 8 polos</p>	CE/UL: 18121950	HELUKABEL TOPGEBER 512	Variable 	4 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
<p><b>Cable de extensión</b></p>  <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p> <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p>	CE/UL: 18156851	Nesans SSL18YC11Y	Variable 	6 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

1) Variante SpeedTec

Asignación de conductores

Ref. de pieza	Nombre de señal	Color del hilo
18121438	C	Marrón
	/C	Blanco
	A	Rojo
	/A	Azul
	B	Amarillo
	/B	Verde
	Data-	Violeta
	Data+	Negro
	GND	Gris-Rosa + Rosa
	+12V	Rojo-Azul + Gris

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

Ref. de pieza	Nombre de señal	Color del hilo
18121446	C	Rosa
	/C	Gris
	A	Rojo
	/A	Azul
	B	Amarillo
	/B	Verde
	Data-	Violeta
	Data+	Negro
	TF/TH/KTY+	Marrón
	TF/TH/KTY-	Blanco
	GND	Gris-Rosa
	+12V	Rojo-Azul

Cable inversor de señales de encoder



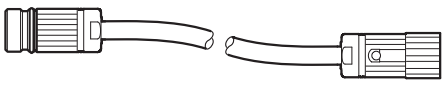
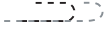
### AVISO

Solo si utiliza un cable inversor de fases necesita adicionalmente un cable inversor de señales de encoder.



### AVISO

El siguiente capítulo no se aplica al encoder HIPERFACE®.

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, 12 polos, codificado 20°</p> <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p>	CE/UL: 18114806	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 mm <sup>2</sup> × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

**X2301: Resistencia de frenado**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión de potencia para resistencia de frenado externa		
Tipo de conexión		
Han® Q 5/0, hembra		
Esquema de conexiones		
Asignación		
Contacto	Función	
1	res.	Reservado
2	res.	Reservado
3	+R	Resistencia de frenado (+)
4	res.	Reservado
5	-R	Resistencia de frenado (-)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

*Cables de conexión*

**AVISO**



Para la **resistencia de frenado BW100-004-00** no debe solicitar ningún cable adicional. La resistencia de frenado se entrega con el cable de conexión y el conector enchufable montados.


Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
<p>Han® Q 5/0</p> <p>Abierto, puntas de cable</p>	CE/UL: 18166563	LEONI BETAflam 145 C-flex	Variable 	3G2.5 mm <sup>2</sup> / 600 V CA

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

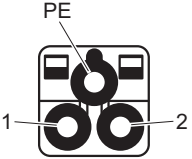
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
<b>Cable de extensión</b>  Han® Q 5/0                      Han® Q 5/0	CE/UL: 18121349	Leoni LEC 001637	Variable 	3G2.5 mm <sup>2</sup> / 600 V CA

### Asignación de conductores

Ref. de pieza	Nombre de señal	Color del hilo
18166563	+R	Negro/1
	-R	Negro/2
	PE	Verde-amarillo





### X2303: Resistencia de frenado

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Conexión de potencia para resistencia de frenado externa		
Tipo de conexión		
Han® Q 2/0, hembra, codificación I		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	+R	Resistencia de frenado (+)
2	-R	Resistencia de frenado (-)
PE	PE	Conexión del conductor de puesta a tierra

33084416/ES – 03/2025

Cable de conexión

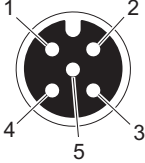
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>Han® Q 2/0</p> <p>Abierto, puntas de cable</p>	CE/UL: 18166571	LEONI BETAflam 145 C-flex	Variable 	3G2.5 mm <sup>2</sup> / 500 V CA
 <p>Han® Q 2/0</p> <p>Abierto, puntas de cable</p>	CE/UL: 18166598	LEONI BETAflam 145 C-flex	Variable 	3G6.0 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

Asignación de conductores

Ref. de pieza	Nombre de señal	Color del hilo
18166571	+R	Negro/1
	-R	Negro/2
18166598	PE	Verde-amarillo

**X5111: Módulo de ventilador**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

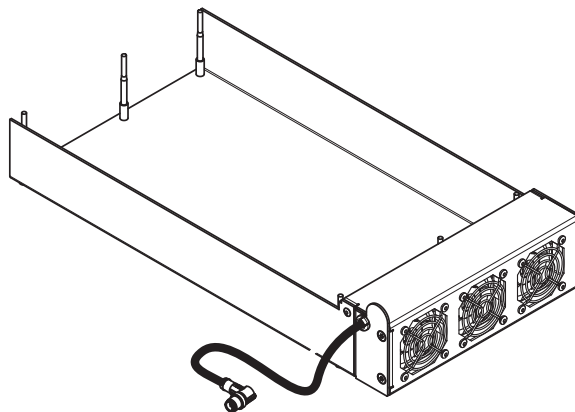
Función		
Salida de conmutación de 24 V CC regulada por temperatura para ventiladores adicionales externos		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	res.	Reservado
2	res.	Reservado
3	0V24	Potencial de referencia 0V24
4	+24V_FAN	Salida 24 V CC – ventilador (señal de conmutación)
5	res.	Reservado

*Componente de conexión*

*Módulo de ventilador*

Ref. de pieza: 12709700

Conexión: M12



9007201865010315

33084416/ES – 03/2025

**X4142: Interfaz de ingeniería**



**AVISO**

Las interfaces de ingeniería X23 y X4142 no pueden utilizarse al mismo tiempo. Esto también se aplica si se utilizan consolas de programación CBG..A.



**AVISO**

La longitud máxima de los cables de conexión no debe superar los 15 metros en total.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Interfaz de ingeniería (CAN)		
Tipo de conexión		
M12-SPEEDCON, 5 polos, hembra, codificado en B, color: rojo		
Esquema de conexiones		
Asignación		
Contacto	Función	
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.

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

### Cable de conexión

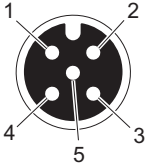
Cables de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Longitud/tipo de tendido	Tensión de funcionamiento
<p>Conexión al adaptador de interfaz USM21A: USK15A</p>  <p>M12-SPEED-CON, 5 polos, codificado en B, macho</p> <p>RJ10</p>	<p>CE: 28139038</p>	<p>3.0 m</p> 	<p>60 V CC</p>
<p>Conexión a consola de programación CBG.. : USK25A</p>  <p>M12-SPEED-CON, 5 polos, codificado en B, macho</p> <p>Sub D, 9 polos, macho, acodado</p>	<p>CE: 28139046</p>	<p>3.0 m</p> 	<p>60 V CC</p>
<p>Cable de extensión</p>  <p>M12-SPEED-CON, 5 polos, codificado en B, macho</p> <p>M12-SPEED-CON, 5 polos, codificado en B, hembra</p>	<p>CE: 28168860</p>	<p>12 m</p> 	<p>60 V CC</p>

33084416/ES – 03/2025

## 9.8.2 Tecnología de seguridad y encoder externo

### X5504: Desconexión segura – Entrada

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		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	24V_OUT	Salida auxiliar de 24 V CC (solo admisible para uso con conector puente STO)
2	F_STO_P2	Conexión F_STO_P2
3	0V24_OUT	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC (solo admisible para uso con conector puente STO)
4	F_STO_P1	Conexión F_STO_P1
5	F_STO_M	Conexión F_STO_M

Cable de conexión



### AVISO

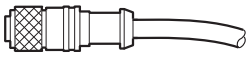

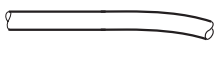

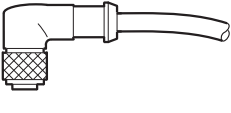



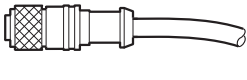

Utilice para esta conexión únicamente cables apantallados, así como conectores enchufables adecuados que conecten la pantalla con la unidad de forma compatible con alta frecuencia.

La siguiente tabla muestra los cables disponibles para esta conexión:

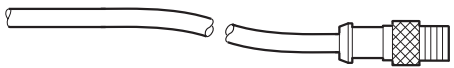

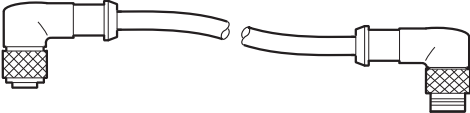



# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

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	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 Abierto	CE/UL: 28110943	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra	CE/UL: 28110951	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 Abierto	CE/UL: 28110978	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 M12, 5 polos, codificado en A, hembra	CE/UL: 28110994	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

33084416/ES - 03/2025

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

Conexión de los cables con extremo abierto

HELUKABEL®


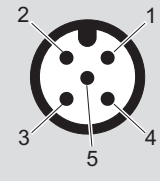
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza
28110978, 28110943

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables


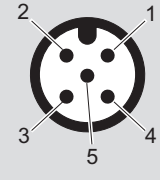
Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
	–	–	Salida auxiliar de 24 V CC <sup>1)</sup>	24V_OUT	1
Blanco 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC <sup>1)</sup>	0V24_OUT	3
Marrón 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Verde 0.5 mm <sup>2</sup>	–	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

Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
	–	–	Salida auxiliar de 24 V CC <sup>1)</sup>	24V_OUT	1

33084416/ES – 03/2025

Fabricación			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
Extremo de cable abierto				Señal	Contacto
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación			
Negro 0.5 mm <sup>2</sup>	1	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Potencial de referencia 0V24 para salida auxiliar de 24 V CC <sup>1)</sup>	0V24_OUT	3
Negro 0.5 mm <sup>2</sup>	2	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.5 mm <sup>2</sup>	3	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5
Verde/ amarillo 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Este conductor no está conectado en el conector enchufable.	–	–

1) No conectar estos conductores en el conector enchufable.

## X5505: Desconexión segura – Salida



### ▲ 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	
Esquema de conexiones	
Asignación	
Contacto	Función
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

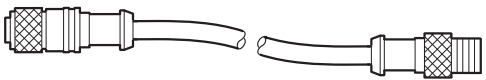



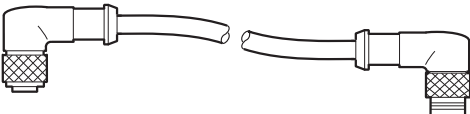

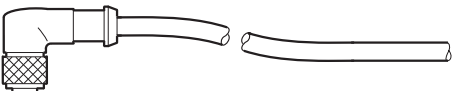

Cable de conexión

**AVISO**



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:

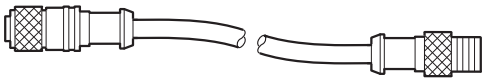
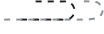


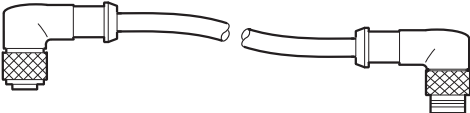
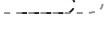
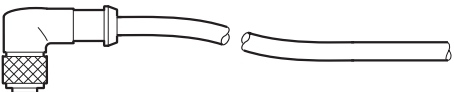
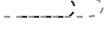
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28110935	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>abierto</p>	CE/UL: 28117808	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 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: 28110951	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>abierto</p>	CE/UL: 28110986	HELUKABEL® LiYCY apantallado	Variable 	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

33084416/ES – 03/2025

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

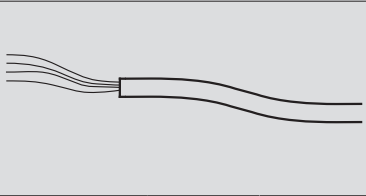
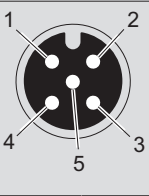
Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, macho</p>	CE/UL: 28110994	igus chainflex CF78.UL apantallado	Variable 	4 x 0.5 mm <sup>2</sup>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

33084416/ES - 03/2025

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					
Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/ Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
	–	–	Reservado	res.	1
Blanco 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Reservado	res.	3
Marrón 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Verde 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5


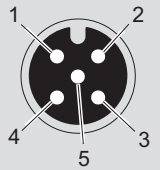
# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

*igus chainflex*

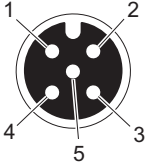
La siguiente tabla muestra la asignación de conductores de los cables con las siguientes referencias de pieza:

Referencias de pieza					
28117816, 28111044					
Fabricación					
Extremo de cable abierto			Descripción	Conector enchufable prefabricado	
					
Color del conductor/Sección del conductor	Identificación	Fabricación		Señal	Contacto
	–	–	Reservado	res.	1
Negro 0.5 mm <sup>2</sup>	1	No prefabricado	Conexión F_STO_P2	F_STO_P2	2
	–	–	Reservado	res.	3
Negro 0.5 mm <sup>2</sup>	2	No prefabricado	Conexión F_STO_P1	F_STO_P1	4
Negro 0.5 mm <sup>2</sup>	3	No prefabricado	Conexión F_STO_M	F_STO_M	5
Verde/ amarillo 0.5 mm <sup>2</sup>	–	No prefabricado	Este conductor no está conectado en el conector enchufable.	–	–

33084416/ES – 03/2025

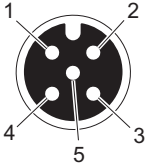
**X5601\_1: Entradas binarias seguras**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Entradas binarias seguras		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	F-SS0	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	F-DI01	Entrada binaria segura F-DI01
3	GND	Potencial de referencia
4	F-DI00	Entrada binaria segura F-DI00
5	F-SS1	Alimentación de sensores de 24 V CC

**X5601\_2: Entradas binarias seguras**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

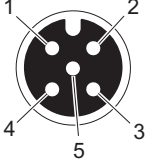
Función		
Entradas binarias seguras		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	F-SS0	Alimentación de sensores de 24 V CC
2	F-DI03	Entrada binaria segura F-DI03
3	GND	Potencial de referencia
4	F-DI02	Entrada binaria segura F-DI02

33084416/ES – 03/2025

Asignación		
Contacto	Función	
5	F-SS1	Alimentación de sensores de 24 V CC

**X5613\_1: Salida binaria segura**

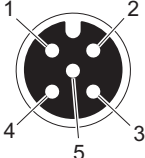
La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salidas binarias seguras
Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A
Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	Función	
1	res.	Reservado
2	F-DO00_P	Salida binaria segura F-DO00_P
3	GND	Potencial de referencia
4	F-DO00_P	Salida binaria segura F-DO00_P
5	F-DO00_M	Salida binaria segura F-DO00_M

**X5613\_2: Salida binaria segura**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salidas binarias seguras
Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A
Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	Función	
1	res.	Reservado
2	F-DO01_P	Salida binaria segura F-DO01_P
3	GND	Potencial de referencia
4	F-DO01_P	Salida binaria segura F-DO01_P
5	F-DO01_M	Salida binaria segura F-DO01_M

**X3223: Conexión de encoder externo**



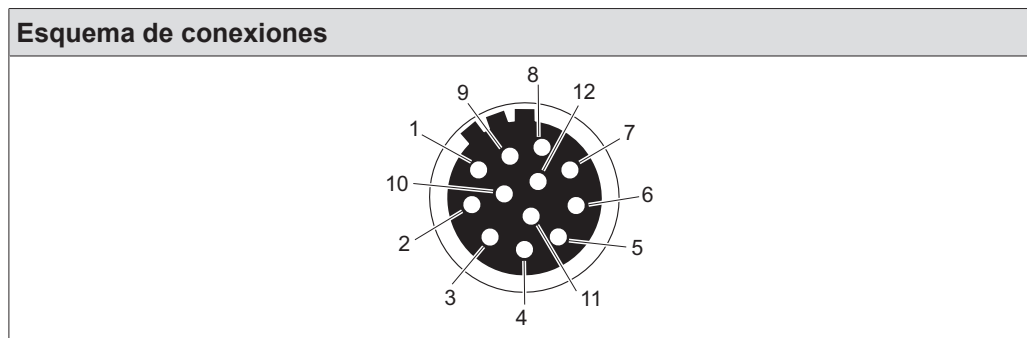
**AVISO**

No utilice cables de encoder que sean compatibles con X3011 en combinación con X3223.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para encoders HIPERFACE®, SSI, sen/cos, TTL, HTL, EnDat 2.1, CANopen y RS422

Tipo de conexión
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de +20°



Asignación		
Contacto	Función	
1	CLK (C)	Cable CLK (pista de señal C (K0))
2	/CLK (/C)	Cable CLK negado (pista de señal C (/K0))
3	A (cos +) (K1)	Pista de señal A (cos+) (K1)
4	/A (cos-) (K1)	Pista de señal A negada (cos-) (/K1)
5	B (sen+) (K2)	Pista de señal B (sen+) (K2)
6	/B (sen-) (/K2)	Pista de señal B negada (sen-) (/K2)
7	Data-, CAN_L	Cable de datos (-), CAN Low
8	Data+, CAN_H	Cable de datos (+), CAN High

33084416/ES – 03/2025



Asignación		
Contacto	Función	
9	GND	Potencial de referencia
10	+24 V	Salida de 24 V CC Carga de corriente total de la alimentación de encoder de 24 V CC ≤ 400 mA
11	PXV	Cambio de color PXV
12	+12 V	Salida 12 V CC Carga de corriente total de la alimentación de encoder de 12 V CC ≤ 650 mA

## Cable de conexión

## AVISO



El siguiente cable se utiliza para conectar encoders con una tensión de alimentación de 24 V.

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, 12 polos, codificado 20°</p> <p>Abierto</p>	CE/UL: 18121942	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 × 2 × 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC

## Asignación de conductores

Ref. de pieza	Nombre de señal	Color del hilo
18121942	CLK+ (C)	Marrón
	/CLK- (/C)	Blanco
	A	Rojo
	/A	Azul
	B	Amarillo
	/B	Verde
	Data-	Violeta
	Data+	Negro
	GND	Gris-Rosa
+24V	Rojo-Azul	

Conexión para 2 encoders SSI



**AVISO**

Conecte solo 2 encoders SSI a la interfaz X3223 en combinación con la opción de seguridad /SBA (CSA31A) instalada.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Conexión para encoder SSI

Tipo de conexión
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de +20°

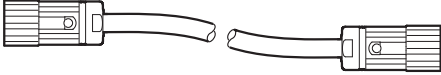

Esquema de conexiones

Asignación		
Contacto	Función	
1	CLK (2)	Impulso+ encoder 2
2	/CLK (2)	Impulso- encoder 2
3	CLK (3)	Impulso+ encoder 3
4	/CLK (3)	Impulso- encoder 3
5	Data+ (3)	Data+ encoder 3
6	Data- (3)	Data- encoder 3
7	Data- (2)	Data- encoder 2
8	Data+ (2)	Data+ encoder 2
9	GND	GND
10	+24 V	24 V
11	res.	Reservado
12	+12 V	12 V

## Cable de conexión

**AVISO**

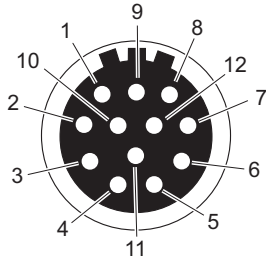
Utilice el cable siguiente para conectar la caja combinada SSI descentralizada FE-A31A.

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, 12 polos, macho</p> <p>M23, 12 polos, hembra</p>	CE/UL: 28170598	HELUKABEL Li9YCY	Variable 	$2 \times (2 \times 2 \times 0.14 \text{ mm}^2)$ + $2 \times 2 \times 0.5 \text{ mm}^2$ / 60 V CC

9.8.3 Entradas y salidas

X5001: Entradas/salidas binarias

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:


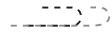
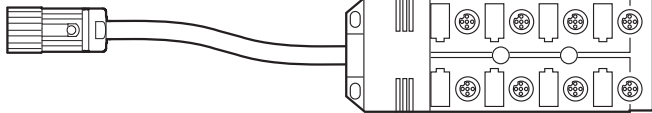
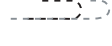
Función		
Entradas/salidas binarias		
Tipo de conexión		
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de 0°		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	DI10	Entrada binaria 10
2	DI11	Entrada binaria 11
3	DI12	Entrada binaria 12
4	DI13	Entrada binaria 13
5	DO10	Salida binaria 10
6	DO11	Salida binaria 11
7	DO12	Salida binaria 12
8	DO13	Salida binaria 13
9	GND	Potencial de referencia
10	GND	Potencial de referencia
11	+24 V	Alimentación de sensores
12	FE	Conexión a tierra funcional

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

### Cajas de sensor/actuador

Cable	Longitud/tipo de tendido	Componente
<p><b>Longitud 1 m:</b> Ref. de pieza: 18255477  <b>Longitud 3 m:</b> Ref. de pieza: 18255485            Estructura del cable: (3X0.75+8X0.34)</p>  <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0° ↔ caja de sensor-actuador con 4 ranuras M12</p>	<p>Longitud fija</p> 	–
<p><b>Longitud 1 m:</b> Ref. de pieza 13309269  <b>Longitud 2 m:</b> Ref. de pieza 13309277  <b>Longitud 3 m:</b> Ref. de pieza 13309285  <b>Longitud 5 m:</b> Ref. de pieza 13309293  <b>Longitud 10 m:</b> Ref. de pieza 13309307            Estructura del cable: (3X0.75+8X0.34)</p>  <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0° ↔ caja de sensor-actuador con 8 ranuras M12</p>	<p>Longitud fija</p> 	–



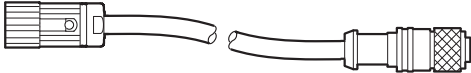

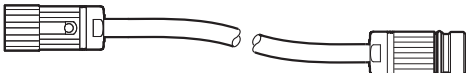

### Asignación de pines

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12	Ranura M12
18255477 15255485	DI01/DI07/DI10	1	4	1
	DI02/DO08/DI11	2	2	1
	DI03/DO02/DI12	3	4	2
	DI04/DO03/DI13	4	2	2
	DI05/DI24V/DO10	5	4	3
	DI06/DOR-C/DO11	6	2	3
	DO00/DOR-NO/DO12	7	4	4
	DO01/DOR-NC/DO13	8	2	4
	GND	9	3	1/2/3/4
	GND	10	–	–
	24 V	11	1	1/2/3/4
	FE	12	5	1/2/3/4

33084416/ES – 03/2025

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12	Ranura M12
13309269 13309277 13309285 13309293 13309307	DI01/DI07/DI10	1	4	1
	DI02/DO08/DI11	2	4	2
	DI03/DO02/DI12	3	4	3
	DI04/DO03/DI13	4	4	4
	DI05/DI24V/DO10	5	4	5
	DI06/DOR-C/DO11	6	4	6
	DO00/DOR-NO/DO12	7	4	7
	DO01/DOR-NC/DO13	8	4	8
	GND	9	3	1/2/3/4/5/6/7/8
	GND	10	–	–
	24 V	11	1	1/2/3/4/5/6/7/8
	FE	12	5	1/2/3/4/5/6/7/8

Cable de conexión

Cable de conexión	Conformidad/ref. de pieza	Tipo de cable	Longitud/tipo de tendido	Sección de cable/tensión de funcionamiento
 <p>M23, 12 polos, codificado 0°</p> <p>Abierto, puntas de cable</p>	CE/UL: 11741457	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M23, 12 polos, codificado 0°</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p>	CE/UL: 28177452	HELUKABEL JZ-602-RC	Variable 	7 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0°</p> <p>M23, 12 polos, hembra, en código de 0°</p>	CE/UL: 18123465	Li9Y91YC11Y -HF	Variable 	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

*Asignación de conductores*

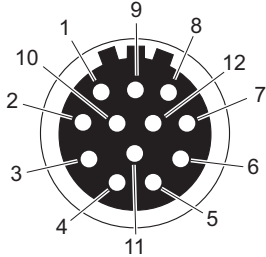
Ref. de pieza	Función	Color del hilo
11741457	DI00/DO00	Rosa
	DI01/DO01	Gris
	DI02/DO02	Rojo
	DI03/DO03	Azul
	DI04	Amarillo
	DI05	Verde
	DI06	Violeta
	DI07	Negro
	0V24	Marrón
	0V24	Blanco
	+24V	Gris-Rosa
	FE	Rojo-Azul

*Asignación de pines*

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12
28177452	DI01/DI07/DI10	1	4
	DI02/DO08/DI11	2	2
	GND	9	3
	24 V	11	1
	FE	12	5
	Ninguna	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	–

**X5006: Entradas/salidas binarias**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:


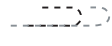
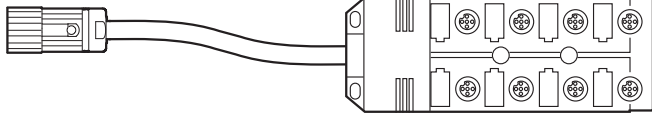
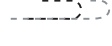
Función		
Entradas/salidas binarias		
Tipo de conexión		
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de 0°		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	DI01	Entrada binaria 01
2	DI02	Entrada binaria 02
3	DI03	Entrada binaria 03
4	DI04	Entrada binaria 04
5	DI05	Entrada binaria 05
6	DI06	Entrada binaria 06
7	DO00	Salida binaria 00
8	DO01	Salida binaria 01
9	GND	Potencial de referencia
10	GND	Potencial de referencia
11	+24 V	Alimentación de sensores
12	FE	Conexión a tierra funcional

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

### Cajas de sensor/actuador

Cable	Longitud/tipo de tendido	Componente
<p><b>Longitud 1 m:</b> Ref. de pieza: 18255477  <b>Longitud 3 m:</b> Ref. de pieza: 18255485            Estructura del cable: (3X0.75+8X0.34)</p>  <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0° ↔ caja de sensor-actuador con 4 ranuras M12</p>	<p>Longitud fija</p> 	–
<p><b>Longitud 1 m:</b> Ref. de pieza 13309269  <b>Longitud 2 m:</b> Ref. de pieza 13309277  <b>Longitud 3 m:</b> Ref. de pieza 13309285  <b>Longitud 5 m:</b> Ref. de pieza 13309293  <b>Longitud 10 m:</b> Ref. de pieza 13309307            Estructura del cable: (3X0.75+8X0.34)</p>  <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0° ↔ caja de sensor-actuador con 8 ranuras M12</p>	<p>Longitud fija</p> 	–



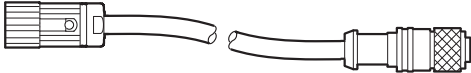

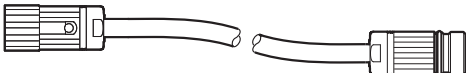

### Asignación de pines

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12	Ranura M12
18255477 15255485	DI01/DI07/DI10	1	4	1
	DI02/DO08/DI11	2	2	1
	DI03/DO02/DI12	3	4	2
	DI04/DO03/DI13	4	2	2
	DI05/DI24V/DO10	5	4	3
	DI06/DOR-C/DO11	6	2	3
	DO00/DOR-NO/DO12	7	4	4
	DO01/DOR-NC/DO13	8	2	4
	GND	9	3	1/2/3/4
	GND	10	–	–
	24 V	11	1	1/2/3/4
	FE	12	5	1/2/3/4

33084416/ES – 03/2025

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12	Ranura M12
13309269 13309277 13309285 13309293 13309307	DI01/DI07/DI10	1	4	1
	DI02/DO08/DI11	2	4	2
	DI03/DO02/DI12	3	4	3
	DI04/DO03/DI13	4	4	4
	DI05/DI24V/DO10	5	4	5
	DI06/DOR-C/DO11	6	4	6
	DO00/DOR-NO/DO12	7	4	7
	DO01/DOR-NC/DO13	8	4	8
	GND	9	3	1/2/3/4/5/6/7/8
	GND	10	–	–
	24 V	11	1	1/2/3/4/5/6/7/8
	FE	12	5	1/2/3/4/5/6/7/8

Cable de conexión

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, 12 polos, codificado 0°</p> <p>Abierto, punte- ras de cable</p>	CE/UL: 11741457	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M23, 12 polos, codificado 0°</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p>	CE/UL: 28177452	HELUKABEL JZ-602-RC	Variable 	7 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>Cable de extensión</p> <p>M23, 12 polos, macho, en có- digo de 0°</p> <p>M23, 12 polos, hembra, en có- digo de 0°</p>	CE/UL: 18123465	Li9Y91YC11Y -HF	Variable 	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

*Asignación de conductores*

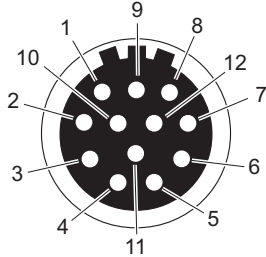
Ref. de pieza	Función	Color del hilo
11741457	DI00/DO00	Rosa
	DI01/DO01	Gris
	DI02/DO02	Rojo
	DI03/DO03	Azul
	DI04	Amarillo
	DI05	Verde
	DI06	Violeta
	DI07	Negro
	0V24	Marrón
	0V24	Blanco
	+24V	Gris-Rosa
	FE	Rojo-Azul

*Asignación de pines*

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12
28177452	DI01/DI07/DI10	1	4
	DI02/DO08/DI11	2	2
	GND	9	3
	24 V	11	1
	FE	12	5
	Ninguna	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	–

**X5007: Entradas/salidas binarias**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:


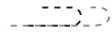
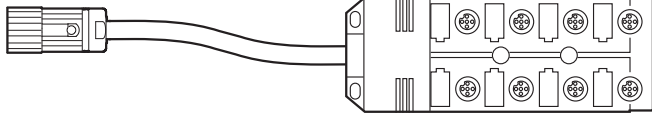
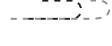
Función		
Entradas/salidas binarias		
Tipo de conexión		
M23, aislante parte P 12 polos, hembra, en código de 0°		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	DI07	Entrada binaria 07
2	DI08	Entrada binaria 08
3	DO02	Salida binaria 02
4	DO03	Salida binaria 03
5	DI24V	Reservado
6	DOR-C	Contacto de relé
7	DOR-NO	Contacto de relé
8	DOR-NC	Contacto de relé
9	GND	Potencial de referencia
10	GND	Potencial de referencia
11	+24 V	Alimentación de sensores
12	FE	Conexión a tierra funcional

# 9

## Instalación eléctrica

Asignación de los conectores enchufables

### Cajas de sensor/actuador

Cable	Longitud/tipo de tendido	Componente
<p><b>Longitud 1 m:</b> Ref. de pieza: 18255477  <b>Longitud 3 m:</b> Ref. de pieza: 18255485            Estructura del cable: (3X0.75+8X0.34)</p>  <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0° ↔ caja de sensor-actuador con 4 ranuras M12</p>	<p>Longitud fija</p> 	–
<p><b>Longitud 1 m:</b> Ref. de pieza 13309269  <b>Longitud 2 m:</b> Ref. de pieza 13309277  <b>Longitud 3 m:</b> Ref. de pieza 13309285  <b>Longitud 5 m:</b> Ref. de pieza 13309293  <b>Longitud 10 m:</b> Ref. de pieza 13309307            Estructura del cable: (3X0.75+8X0.34)</p>  <p>M23, 12 polos, macho, en código de 0° ↔ caja de sensor-actuador con 8 ranuras M12</p>	<p>Longitud fija</p> 	–



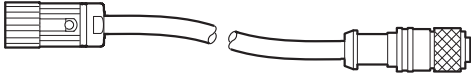

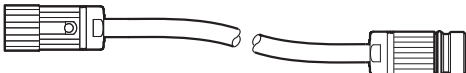

### Asignación de pines

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12	Ranura M12
18255477 15255485	DI01/DI07/DI10	1	4	1
	DI02/DO08/DI11	2	2	1
	DI03/DO02/DI12	3	4	2
	DI04/DO03/DI13	4	2	2
	DI05/DI24V/DO10	5	4	3
	DI06/DOR-C/DO11	6	2	3
	DO00/DOR-NO/DO12	7	4	4
	DO01/DOR-NC/DO13	8	2	4
	GND	9	3	1/2/3/4
	GND	10	–	–
	24 V	11	1	1/2/3/4
	FE	12	5	1/2/3/4

33084416/ES – 03/2025

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12	Ranura M12
13309269 13309277 13309285 13309293 13309307	DI01/DI07/DI10	1	4	1
	DI02/DO08/DI11	2	4	2
	DI03/DO02/DI12	3	4	3
	DI04/DO03/DI13	4	4	4
	DI05/DI24V/DO10	5	4	5
	DI06/DOR-C/DO11	6	4	6
	DO00/DOR-NO/DO12	7	4	7
	DO01/DOR-NC/DO13	8	4	8
	GND	9	3	1/2/3/4/5/6/7/8
	GND	10	–	–
	24 V	11	1	1/2/3/4/5/6/7/8
	FE	12	5	1/2/3/4/5/6/7/8

Cable de conexión

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, 12 polos, codificado 0°</p> <p>Abierto, punte- ras de cable</p>	CE/UL: 11741457	HELUKABEL Li9Y91YC11Y -HF	variable 	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>M23, 12 polos, codificado 0°</p> <p>M12, 5 polos, codificado en A, hembra</p>	CE/UL: 28177452	HELUKABEL JZ-602-RC	Variable 	7 x 0.5 mm <sup>2</sup> / 60 V CC
 <p>Cable de extensión</p> <p>M23, 12 polos, macho, en có- digo de 0°</p> <p>M23, 12 polos, hembra, en có- digo de 0°</p>	CE/UL: 18123465	Li9Y91YC11Y -HF	Variable 	6 x 2 x 0.25 mm <sup>2</sup> / 500 V CA

33084416/ES – 03/2025

*Asignación de conductores*

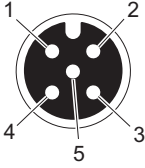
Ref. de pieza	Función	Color del hilo
11741457	DI00/DO00	Rosa
	DI01/DO01	Gris
	DI02/DO02	Rojo
	DI03/DO03	Azul
	DI04	Amarillo
	DI05	Verde
	DI06	Violeta
	DI07	Negro
	0V24	Marrón
	0V24	Blanco
	+24V	Gris-Rosa
	FE	Rojo-Azul

*Asignación de pines*

Ref. de pieza	Función	Contacto M23	Contacto M12
28177452	DI01/DI07/DI10	1	4
	DI02/DO08/DI11	2	2
	GND	9	3
	24 V	11	1
	FE	12	5
	Ninguna	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	–

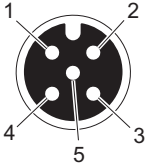
**X5232\_1: Entradas analógicas**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Entrada analógica, diferencial		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	REF1	+10 V salida de tensión de referencia
2	AI21	Entrada analógica de tensión
3	GND	Potencial de referencia
4	AI22	Entrada analógica de tensión, referencia para AI21
5	res.	Reservado

**X5232\_2: Entradas analógicas**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Entrada analógica, diferencial		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	REF2	+10 V salida de tensión de referencia
2	AI31	Entrada analógica de tensión
3	GND	Potencial de referencia
4	AI32	Entrada analógica de tensión, referencia para AI31

33084416/ES – 03/2025

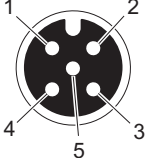
Asignación		
Contacto	Función	
5	res.	Reservado

**X5233\_1: Salida analógica**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función
Salida analógica

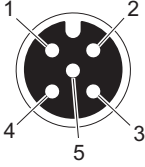
Tipo de conexión
M12, 5 polos, hembra, codificado en A

Esquema de conexiones


Asignación		
Contacto	Función	
1	res.	Reservado
2	AOV2	Salida analógica de tensión
3	GND	Potencial de referencia
4	AOC2	Salida analógica de corriente
5	res.	Reservado

**X5233\_2: Salida analógica**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Salida analógica		
Tipo de conexión		
M12, 5 polos, hembra, codificado en A		
Esquema de conexiones		
		
Contacto		
Contacto	Función	
1	res.	Reservado
2	AOV3	Salida analógica de tensión
3	GND	Potencial de referencia
4	AOC3	Salida analógica de corriente
5	res.	Reservado

## 9.8.4 Comunicación


X4232\_1: Interfaz EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>, IN**ATENCIÓN**

No encajan los cables de interconexión RJ45 sin carcasa del conector Push-Pull.

Deterioro de la conexión RJ45 Push-Pull.

- Utilice exclusivamente conectores lado cliente Push-Pull RJ45 según IEC PAS 61076-3-117.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> , IN		
Tipo de conexión		
Push-Pull RJ45		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	TX+	Cable de transmisión (+)
2	TX-	Cable de transmisión (-)
3	RX+	Cable de recepción (+)
4	res.	Cable de recepción (-)
5	res.	Reservado
6	RX-	Cable de recepción (-)
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado


**X4232\_2: Interfaz EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>, OUT**

**ATENCIÓN**

No encajan los cables de interconexión RJ45 sin carcasa del conector Push-Pull.  
Deterioro de la conexión RJ45 Push-Pull.

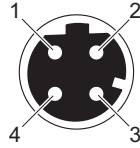
- Utilice exclusivamente conectores lado cliente Push-Pull RJ45 según IEC PAS 61076-3-117.

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> , OUT		
Tipo de conexión		
Push-Pull RJ45		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	TX+	Cable de transmisión (+)
2	TX-	Cable de transmisión (-)
3	RX+	Cable de recepción (+)
4	res.	Cable de recepción (-)
5	res.	Reservado
6	RX-	Cable de recepción (-)
7	res.	Reservado
8	res.	Reservado

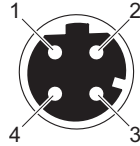
**X4233\_1: Interfaz EtherCAT®/SBusPLUS, IN****X4233\_1: Interfaz EtherCAT®/SBusPLUS, IN**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Interfaz EtherCAT®/SBusPLUS, IN		
Tipo de conexión		
M12, 4 polos, hembra, codificación D		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	TX+	Cable de transmisión (+)
2	RX+	Cable de recepción (+)
3	TX-	Cable de transmisión (-)
4	RX-	Cable de recepción (-)

**X4233\_2: Interfaz EtherCAT®/SBusPLUS, OUT**

La siguiente tabla muestra información sobre esta conexión:

Función		
Interfaz EtherCAT®/SBusPLUS, OUT		
Tipo de conexión		
M12, 4 polos, hembra, codificación D		
Esquema de conexiones		
		
Asignación		
Contacto	Función	
1	TX+	Cable de transmisión (+)
2	RX+	Cable de recepción (+)
3	TX-	Cable de transmisión (-)
4	RX-	Cable de recepción (-)

## 9.9 Conexión de PC

Para la conexión del PC a MOVIPRO® technology se dispone de varias posibilidades.

Tenga en cuenta las indicaciones en el **manual del producto** > Capítulo "Instalación eléctrica" > "Conexión a PC" incluidos los subcapítulos.

### 9.9.1 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/SUB D9 para la conexión a la interfaz de ingeniería X32: <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
Cable de conexión RJ10/M12 (USK15A) para la conexión a la interfaz de ingeniería opcional X4142: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con conector enchufable RJ10</li> <li>• Con conector enchufable M12-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B</li> <li>• Longitud: 3 m</li> </ul>	28139038

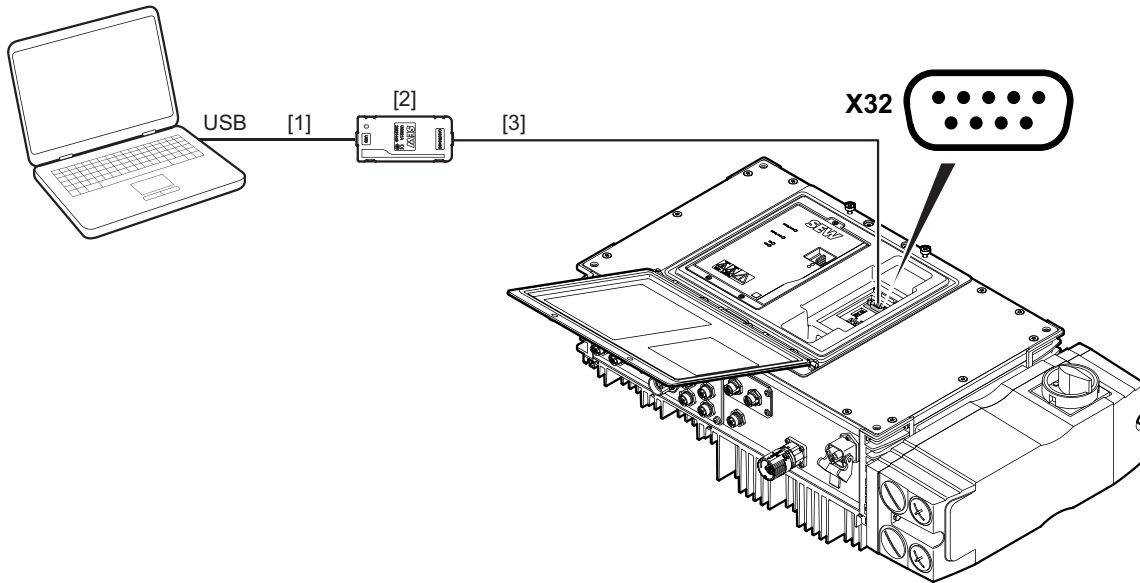
### AVISO



No utilice las interfaces de ingeniería X32 y X4142 al mismo tiempo.

## Conexión a X32

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

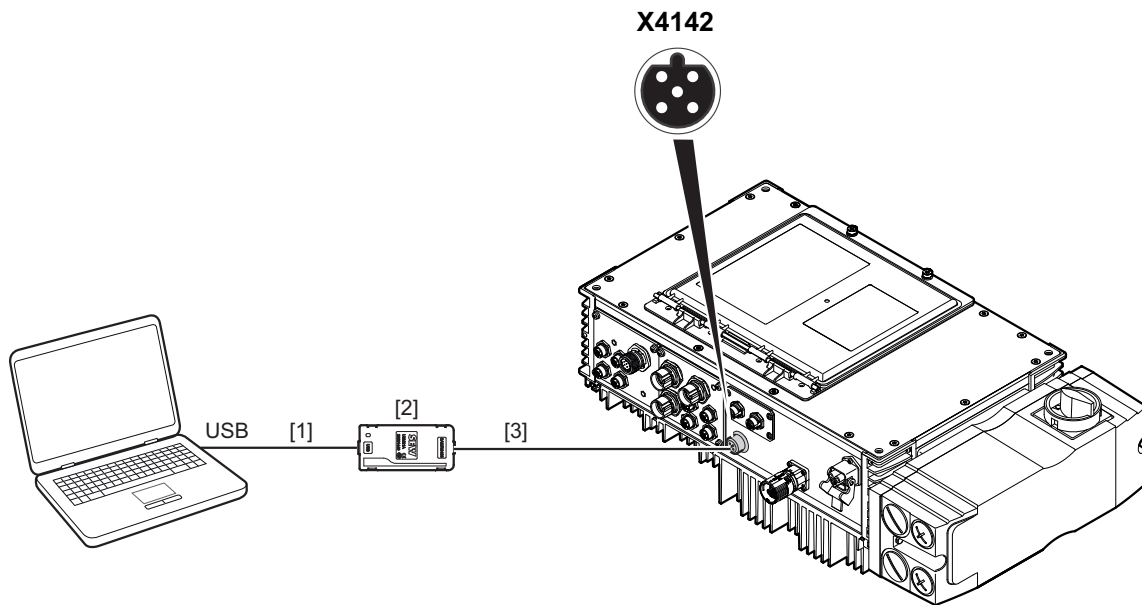


36981781899

- [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 X4142 (M12)

La imagen siguiente muestra la conexión del PC a través de la interfaz de ingeniería opcional X4142 (M12):



36981786763

- [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 (USK15A)  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139038)

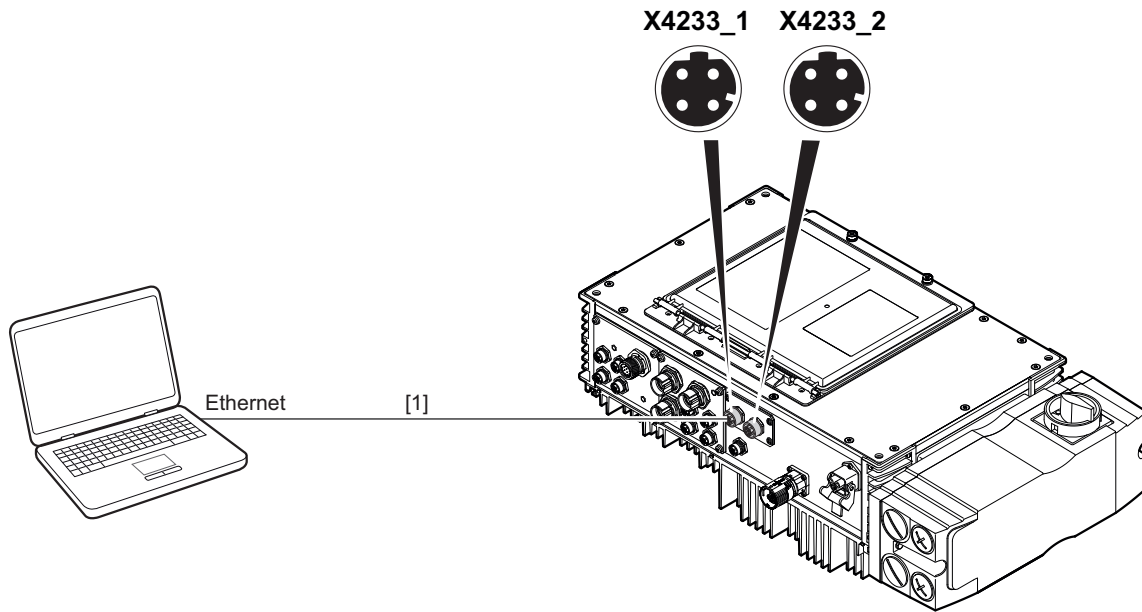
### 9.9.2 Conexión vía Ethernet

La conexión entre el PC y la unidad se puede establecer vía Ethernet.

La conexión Ethernet permite el acceso al servidor web implementado de la electrónica.

#### Conexión a X4233\_1 o X4233\_2 (M12)

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



36981814795

- [1] Cable de conexión Ethernet RJ45/M12 (apto para uso industrial) con conector enchufable M12, 4 polos, macho, codificado en D

**9.9.3 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 CBG22A, CBG21A, CBG11A o CBM22A.

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 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
Cable de conexión CBG.. Sub D/M12, codificado en B (USK25A) para la conexión a la interfaz de ingeniería X4142 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-SPEEDCON, 5 polos, macho, codificado en B</li> <li>• Longitud: 3 m</li> </ul>	28139046

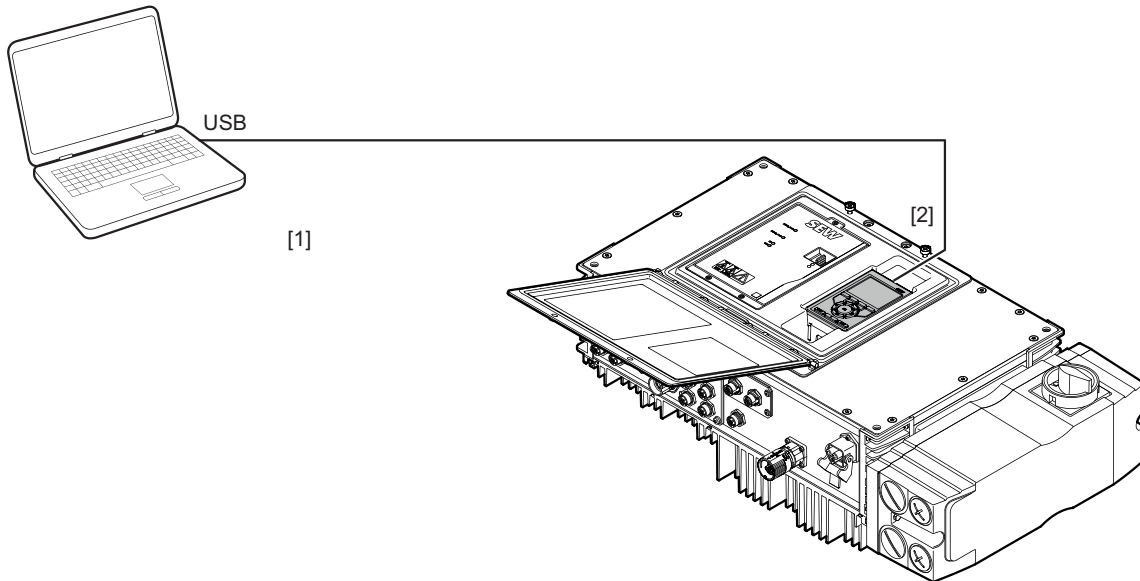
**AVISO**



Las interfaces de ingeniería X32 y X4142 no pueden utilizarse al mismo tiempo.

### Conexión al módulo frontal

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

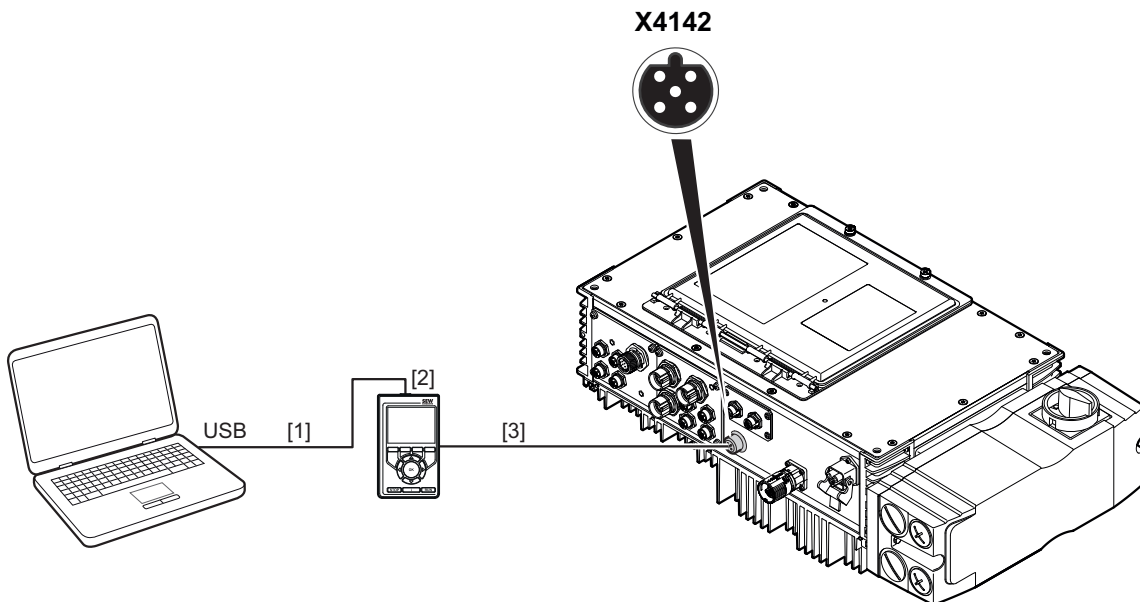


37034550539

- [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

### Conexión a X4142 (M12)

La imagen siguiente muestra la conexión del PC al módulo frontal de MOVIMOT® flexible X4142.



36981784331

- [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 (USK25A)  
(lo puede suministrar SEW-EURODRIVE, ref. de pieza: 28139046)

## 10 Puesta en marcha

### 10.1 Indicaciones para la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, siga las siguientes instrucciones:

1. **▲ ADVERTENCIA** Electrocuación por tensiones peligrosas en el área de conexión. Lesiones graves o fatales.  
Desconecte la tensión de la unidad. Observe las 5 reglas de seguridad del capítulo "Realizar los trabajos eléctricos de forma segura". A continuación, espere 5 minutos.
2. **▲ ADVERTENCIA** Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes. Lesiones graves.  
Deje enfriar la unidad suficientemente antes de tocarla.
3. **▲ ADVERTENCIA** Fallo de funcionamiento de las unidades debido a un ajuste erróneo de las mismas. Lesiones graves o fatales.  
Tenga en cuenta las siguientes notas.
  - ⇒ Encargue la instalación únicamente a personal especializado debidamente capacitado.
  - ⇒ Utilice únicamente los ajustes adecuados a la función.
4. **ATENCIÓN** Daños materiales por no alcanzar el tiempo mínimo de desconexión del contactor de red. Destrucción del variador o errores de funcionamiento imprevistos.  
Tras desconectar la tensión de alimentación, espere un tiempo mínimo de desconexión de 10 minutos.
  - ⇒ No conecte o desconecte la tensión de alimentación más de una vez por minuto.
5. Monte las cubiertas de protección de la instalación siguiendo las indicaciones. De este modo evitará lesiones.
  - ⇒ No ponga nunca la unidad en marcha sin las tapas protectoras montadas.

#### 10.1.1 Aplicaciones de elevación

Antes de la puesta en marcha de aplicaciones de elevación, siga adicionalmente las instrucciones a continuación:

1. **▲ ADVERTENCIA** Peligro por la caída del mecanismo de elevación. Lesiones graves o fatales.  
Tenga en cuenta las siguientes notas.
2. **▲ ADVERTENCIA** Peligro por la caída del mecanismo de elevación. Lesiones graves o mortales.  
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.
  - ⇒ Bloquee la función con el parámetro *Funciones > Funciones de accionamiento > Bloqueo de la etapa de salida FCB01 > Desbloquear el freno/Desactivar DynaStop® con FCB01 - habilitar = "0"* (No).

3. **ATENCIÓN** Cuando el variador se opera en el modo de regulación ELSM<sup>®</sup>, el uso en aplicaciones de elevación no está permitido. Utilice el variador en el modo de regulación ELSM<sup>®</sup> sólo en aplicaciones de tecnología de manipulación de materiales horizontal.
4. En el software de ingeniería MOVISUITE<sup>®</sup>, ajuste los parámetros según los requisitos de la aplicación de elevación y su evaluación de seguridad.
  - ⇒ Ajuste el parámetro *Funciones > Funciones de accionamiento > FCB01 Bloqueo de la etapa de salida > Aplicar freno con STO* = "1" (Sí).
  - ⇒ Ajuste el parámetro *Modo integrador (8404.9) = "0"* (Detener). Ruta: *Optimización CA1/2 > Ajustar la dinámica del regulador > Ajustes avanzados*.

## 10.2 Requisitos para la puesta en marcha

Para la puesta en marcha se han de tener en cuenta 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 **manual del producto** > Capítulo "Conexión de PC" (→ 387)
- Cable de interfaz y, dado el caso, adaptador de interfaz según el **manual del producto** > capítulo "Conexión de PC" (→ 387)

Software necesario:

- Software de ingeniería MOVISUITE<sup>®</sup> standard o MOVISUITE<sup>®</sup> compact de SEW-EURODRIVE

### 10.3 Puesta en marcha de motores no SEW

Motores asíncronos	<p>Para la puesta en marcha deben introducirse los datos de la placa de características del motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad nominal de motor</li> <li>• Frecuencia nominal del motor</li> <li>• Tensión nominal del motor</li> <li>• Corriente nominal del motor</li> <li>• Factor de potencia <math>\cos \varphi</math></li> <li>• Potencia nominal del motor</li> </ul> <p>A partir de los datos de la placa de características, se calculan los parámetros necesarios para la puesta en marcha y el motor se pone en marcha. El requisito previo es que el inversor esté conectado al software de ingeniería MOVISUITE®.</p> <p>Para mejorar las propiedades de regulación, SEW-EURODRIVE recomienda ejecutar también una medición de parámetros con FCB25. De este modo se determinan los datos del esquema de conexiones equivalente del motor. La duración de la medición depende de los parámetros del motor. En los motores asíncronos, la medición se realiza con el motor parado. El freno existente permanece aplicado.</p>
Motores síncronos de campo permanente	<p>Para la puesta en marcha de motores síncronos, deben introducirse los datos de la placa de características del motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad nominal de motor</li> <li>• Corriente nominal del motor</li> <li>• Tensión nominal del motor</li> <li>• Par nominal del motor</li> <li>• Frecuencia nominal del motor o número de polos</li> <li>• Par máximo en el eje del motor</li> <li>• Corriente máxima del motor</li> <li>• Opcional: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inductancia de fase</li> <li>– Fuerza electromotriz síncrona</li> </ul> </li> </ul> <p>A continuación, en motores síncronos de campo permanente debe realizarse una medición de parámetros con el FCB 25. En motores síncronos con encoder, SEW-EURODRIVE recomienda ejecutar la medición de parámetros. Durante la medición de parámetros, el freno que pueda haber se desbloquea durante la medición para alinear eléctricamente el rotor. Hay que asegurarse de que el rotor pueda girar libremente. Para ello se debe desconectar el motor del reductor o del sistema.</p> <p>En el caso de los motores síncronos con encoder, debe ajustarse también el offset correcto del encoder después de la puesta en marcha. Esta conmutación se realiza con la función "Identificar la posición del rotor" (FCB 18). Durante la identificación de la posición del rotor, éste girará. Hay que asegurarse de que el rotor pueda girar libremente. Para ello se debe desconectar el motor del reductor o del sistema.</p>
Motores de reluctancia síncronos	<p>En la puesta en marcha de motores de reluctancia síncronos<sup>1)</sup> deben introducirse los datos de la placa de características del motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión nominal del motor</li> <li>• Par nominal del motor</li> <li>• Velocidad nominal de motor</li> </ul>

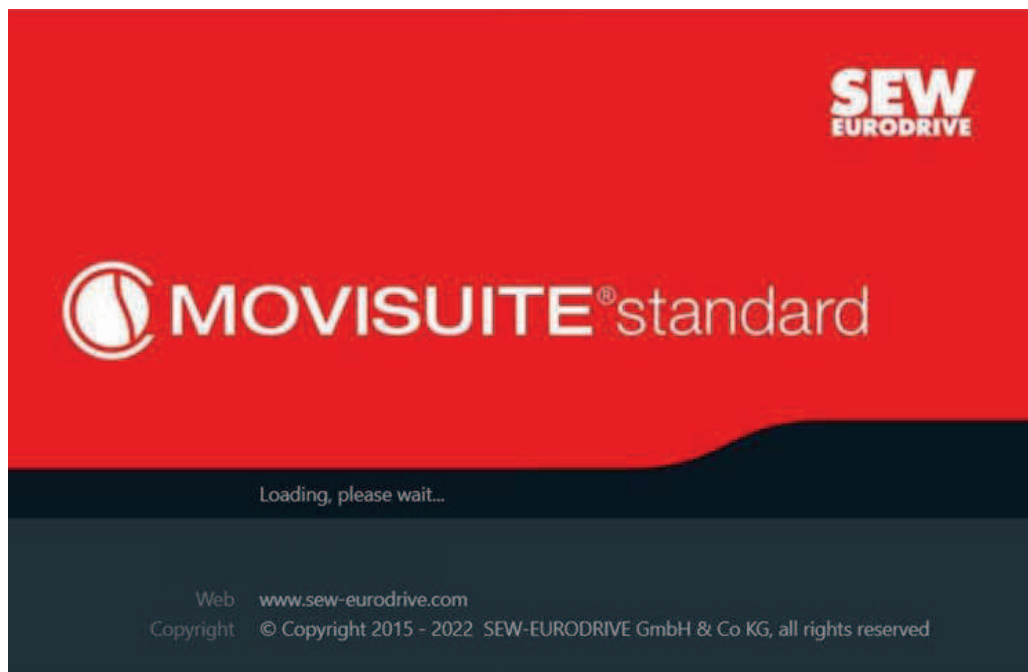
- Frecuencia nominal del motor
- Opcional:
  - Número de polos
  - Potencia mecánica
  - Factor de potencia

SEW-EURODRIVE recomienda ejecutar la medición de parámetros con FCB25 tras la puesta en marcha según los datos de la placa de características.

1) Puesta en marcha guiada en preparación.

#### 10.4 Puesta en marcha con el software de ingeniería MOVISUITE®

Los variadores se ponen en marcha con ayuda del software de ingeniería MOVISUITE® de SEW-EURODRIVE.



La puesta en marcha de los motores se realiza en el conjunto de accionamientos 1 o 2.

En caso de utilizar un motor de SEW-EURODRIVE, seleccione el tipo de motor del catálogo o indique la placa de características. En motores y encoders de SEW-EURODRIVE con placa de características electrónica, la puesta en marcha puede efectuarse en función de los datos especificados en ella.

En caso de un motor no SEW, seleccione este e introduzca los correspondientes datos nominales de motor. SEW-EURODRIVE recomienda efectuar en caso de motores no SEW una medición de los parámetros del motor con ayuda del FCB 25.

El software de ingeniería se maneja de un modo intuitivo y no se describe con mayor detalle en este documento.

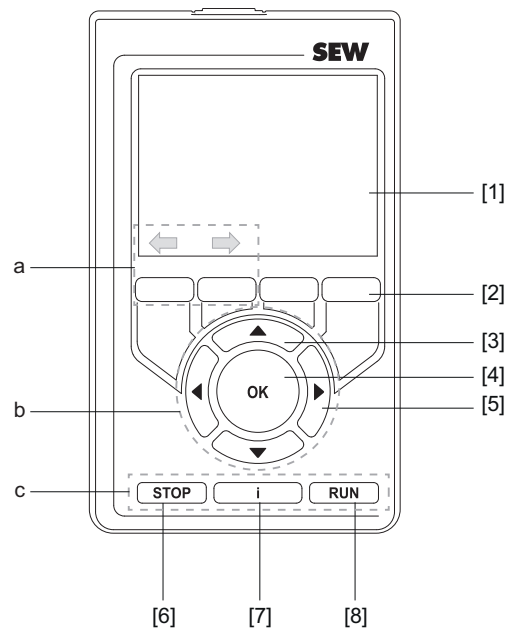
## 10.5 Puesta en marcha con la consola de programación CBG21A

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.

Encontrará más información en el **manual del producto** > Capítulo "Puesta en marcha" > "Puesta en marcha con consola de programación CBG21A", incluidos los subcapítulos.

### 10.5.1 Consola de programación CBG21A

La siguiente imagen muestra la consola de programación CBG21A:



9007225148764555

- [1] Pantalla a color
- [2] 4 teclas de función que se asignan en función del contexto. Las funciones asignadas se muestran con las teclas en la pantalla a color.

**a = Asignación fija con Atrás/Siguiente**

**b = Navegar en el menú**

**c = Zona de mando funcionamiento manual**

- [3] Teclas de flecha <arriba/abajo>
- [4] Tecla <OK>
- [5] Teclas de flecha <izquierda/derecha>
- [6] Tecla <STOP>
- [7] Tecla de información <I>
- [8] Tecla <RUN>

La guía de usuario en la consola de programación CBG21A es multilingüe.

#### Activar el campo

Proceda como se indica a continuación:

1. Seleccione un campo con las teclas de flecha <arriba/abajo>.
2. Active el campo con la tecla <OK> .

#### Introducir el número

Proceda como se indica a continuación:

- Cambie entre las posiciones de un número con las teclas de flecha <izquierda/derecha>.
- La posición editable del número aparece resaltada en color.
- Cambie el valor del número con las teclas de flecha <arriba/abajo>.
- 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.



Funcionamiento manual



Optimización procedimiento de regulación



Aplicación



Diagnóstico



Parámetro



Mantenimiento de datos



Ajustes



Atrás



Siguiete

## 10.6 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.

Encontrará más información en el **manual del producto** > Capítulo "Puesta en marcha" > "Puesta en marcha con consola de programación CBG11A", incluidos los subcapítulos.

### AVISO

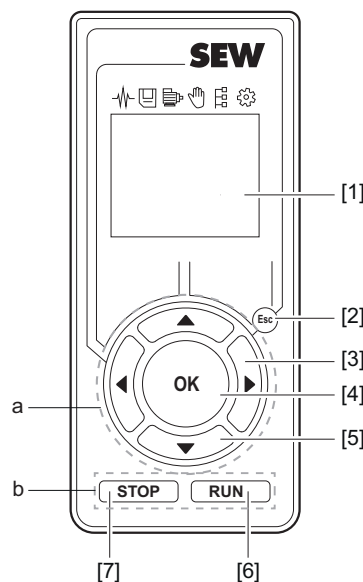


Con la consola de programación no se puede poner en marcha un motor con encoder.

Puede efectuar esta puesta en marcha con el software de ingeniería MOVISUITE®.

### 10.6.1 Consola de programación CBG11A

La siguiente imagen muestra la consola de programación CBG11A:



18014424428189195

- [1] Pantalla a color
- [2] Tecla <Esc>

#### a = Navegar en el menú

- [3] Teclas de flecha <izquierda/derecha>
- [4] Tecla <OK>
- [5] Teclas de flecha <arriba/abajo>

#### b = Zona de mando funcionamiento manual

- [6] Tecla <RUN>
- [7] Tecla <STOP>

La guía de usuario en la consola de programación CBG11A es en inglés.

#### Seleccionar función

Proceda como se indica a continuación:

1. Para llegar al menú principal, pulse la tecla <Esc>.
2. Seleccione una función con las teclas de flecha <izquierda/derecha>.
3. Confirme la selección con la tecla <OK>.

**Introducir el número**

Proceda como se indica a continuación:

1. Cambie entre las posiciones de un número con las teclas de flecha <izquierda/derecha>.
2. La posición editable del número está subrayada.
3. Cambie el valor del número con las teclas de flecha <arriba/abajo>.
4. 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.



Diagnóstico



Mantenimiento de datos



Puesta en marcha



Funcionamiento manual



Árbol de parámetros



Ajustes teclado

Con la consola de programación CBG11A no es posible una actualización de firmware de la unidad de accionamiento.

## 10.7 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® desactivada)	Freno Abierta	Mantenimiento de posición activo	El eje del motor se regula de forma motorizada a la velocidad = "0".
		<b>Accionamiento no activado (freno aplicado/ DynaStop® activada)</b>	Freno aplicado	Motor sin corriente	El eje del motor se detiene mediante el freno.
		Accionamiento no activado (ningún freno/ DynaStop® existente)	Freno Abierta	Motor sin corriente	El eje del motor se puede mover libremente.

## 10.8 Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

### 10.8.1 Nota importante



#### ⚠ ADVERTENCIA

Durante la parametrización de la opción de seguridad, pueden producirse movimientos inesperados y no deseados del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que la instalación esté parada antes de la parametrización.



#### AVISO

En el estado de entrega de la opción de seguridad no está habilitada ninguna función parcial de seguridad. La opción de seguridad desactiva la función parcial de seguridad STO de forma permanente.

### 10.8.2 Indicaciones generales para la puesta en marcha

- Si se conecta un freno a la unidad, se debe seleccionar en el árbol de parámetros del MOVISUITE® el bloque funcional *FCB 01 Bloqueo etapa salida* bajo [Funciones] > [Funciones de accionamiento]. En *FCB 01 Bloqueo etapa salida* se debe ajustar el parámetro *Aplicar freno con STO* a "On".
- Los siguientes capítulos describen el procedimiento de puesta en marcha adicional de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A y de las funciones parciales de seguridad.
- Tenga en cuenta las condiciones para la instalación y funcionamiento de MOVISUITE®.
- Los encoders de seguridad EK8Z y AK8Z con MOVILINK® DDI son compatibles con la opción de seguridad a partir de la versión de firmware 5.1, el firmware de las unidades básicas a partir de la versión 11.0 y MOVISUITE® a partir de la versión 2.50.
- Los encoders de seguridad EK0Z, AK0Z y EK9Z con MOVILINK® DDI son compatibles con la opción de seguridad a partir de la versión de firmware 6.0x, el firmware de las unidades básicas a partir de la versión 12.0 y MOVISUITE® a partir de la versión 2.60.
- Asegúrese de que no se están utilizando simultáneamente el MOVISAFE® F-Protocol Editor y la herramienta de parametrización Assist CS... La herramienta de parametrización empleada debe estar abierta una sola vez.
- Para las funciones de seguridad SS1-r, SS2-r, SS2-t, SOS, SDI, SLI, SLS, SSM, SSR, SLA, SCA, SLP y la función de diagnóstico SBT es necesario un encoder seguro.
- Cuando se ponen en funcionamiento varias unidades con parametrización idéntica, se pueden parametrizar las unidades mediante la función "Importar/Exportar". Tenga en cuenta que al hacerlo se debe aceptar cada unidad.
- Cuando se activa la función parcial de seguridad SBC, el freno se controla exclusivamente a través de la F-DO seleccionada. La salida binaria segura F-DO.. desempeña adicionalmente la función de control de freno DB00. La conexión DB00 en la unidad básica no se debe utilizar adicionalmente. El módulo de freno seguro SBM de SEW-EURODRIVE se puede utilizar como actuador seguro para controlar el freno. Si ambas F-DO se parametrizan en la función parcial de seguridad SBC, el usuario podrá utilizarlas únicamente para los frenos del mismo conjunto de accionamiento, ya que la prueba de freno segura (SBT) no funciona en el 2° freno.
- Todos los valores de los parámetros ajustables están limitados a sus valores mínimo y máximo. Los valores límite se pueden ver en MOVISUITE® pasando el ratón por encima del parámetro correspondiente.

### 10.8.3 Variantes de puesta en marcha

#### Requisitos

Para una correcta puesta en marcha necesita la herramienta de parametrización "Assist CS..". La herramienta de parametrización "Assist CS.." se puede abrir directamente en MOVISUITE®, descargas en [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

#### Secuencia de la parametrización

En este capítulo se describe paso a paso la parametrización de las funciones parciales de seguridad.

##### 1. Iniciar MOVISUITE®.

## 2. Escanear la red.

Busque la red en la que se encuentra su interfaz de ingeniería para la unidad (USB, Ethernet, etc.).

## 3. Iniciar la herramienta de parametrización "Assist CS..".

Abra la herramienta de parametrización "Assist CS.." desde la interfaz de MOVISUITE®.

Se abre una ventana en la que debe introducir la ID de la memoria de claves y la contraseña.

## 4. Introducir la ID de la memoria de claves y establecer la conexión.

Introduzca la ID de la memoria de claves de la opción de seguridad que se va a parametrizar y la contraseña correspondiente, y confirme la entrada con [OK].

La ID de la memoria de claves se encuentra impresa en la memoria de claves. Puede establecer una contraseña introduciéndola dos veces al conectarse por primera vez.

La consulta de la ID de la memoria de claves garantiza que la herramienta de parametrización "Assist CS.." se conecte con el dispositivo correcto.

También puede leer la ID de la memoria de claves mediante la herramienta de parametrización "Assist CS..". Proceda como se indica a continuación:

- Haga clic en la interfaz [Leer ID de la memoria de claves].
- Compruebe si la unidad indica la lectura de la ID de la memoria de claves a través del LED "F-RUN" (véase el capítulo "LED "F-RUN"" (→ 507)). Este proceso puede durar un minuto como máximo. Después de un minuto, la unidad deja de parpadear y ya no se admite la confirmación del código de intermitencia. En ese caso, deberá reiniciar la solicitud del código de intermitencia.
- La ID de la memoria de claves leída se introduce en el campo "ID de la memoria de claves".

## 5. Cargar la parametrización actual de la unidad.

Después de introducir el ID de memoria de claves, se compara la parametrización actual de la opción de seguridad CS..A con la parametrización actual en la herramienta de parametrización "Assist CS..". Si los dos registros de datos son idénticos, se abre la herramienta de parametrización "Assist CS..". En caso de desviación, se abre un diálogo en el que el usuario puede elegir si desea utilizar el registro de datos de la opción de seguridad o el registro de datos de "Assist CS..".

## 6. Parametrización

Configure los parámetros según los requisitos de seguridad técnica en la aplicación.

Para la parametrización de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se utilizan campos individuales del árbol de parámetros y se introducen los valores de entrada necesarios. En el campo "Parámetros generales" se lleva a cabo la parametrización de nivel superior, como efecto fallo IO, conexión de bus de campo, activación de encoder y velocidades límite del motor. En los campos "F-DI" y "F-DO" se establece la parametrización de los sensores y actuadores. Por último, se ajustan los parámetros de las funciones parciales de seguridad y se asignan las entradas y salidas a parametrizar en el campo "Asignación de función".

La herramienta de parametrización "Assist CS.." crea un set de parámetros a partir de todos los parámetros.

### 7. Transmitir juego de parámetros a la unidad

Haga clic en el botón [Descargar] para transmitir el set de parámetros a la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.

Después de la descarga, se comprueba la consistencia y plausibilidad del set de parámetros. Las posibles inconsistencias y errores de plausibilidad se visualizan y se pueden corregir.

Si el set de parámetros se ha transmitido sin fallos a la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A, se puede llevar a cabo la puesta en marcha de las funciones estándar y, en caso necesario, establecer la conexión al control de seguridad superior (F-PLC).

#### Variante 1: Puesta en marcha con parametrización por defecto

Después de activar un protocolo de seguridad (p. ej. PROFIsafe), la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se puede poner en marcha con la parametrización por defecto de las funciones parciales de seguridad.

En este modo de funcionamiento deben tenerse en cuenta las siguientes restricciones:

- La activación del protocolo de seguridad en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se realiza con la herramienta de parametrización "Assist CS..".

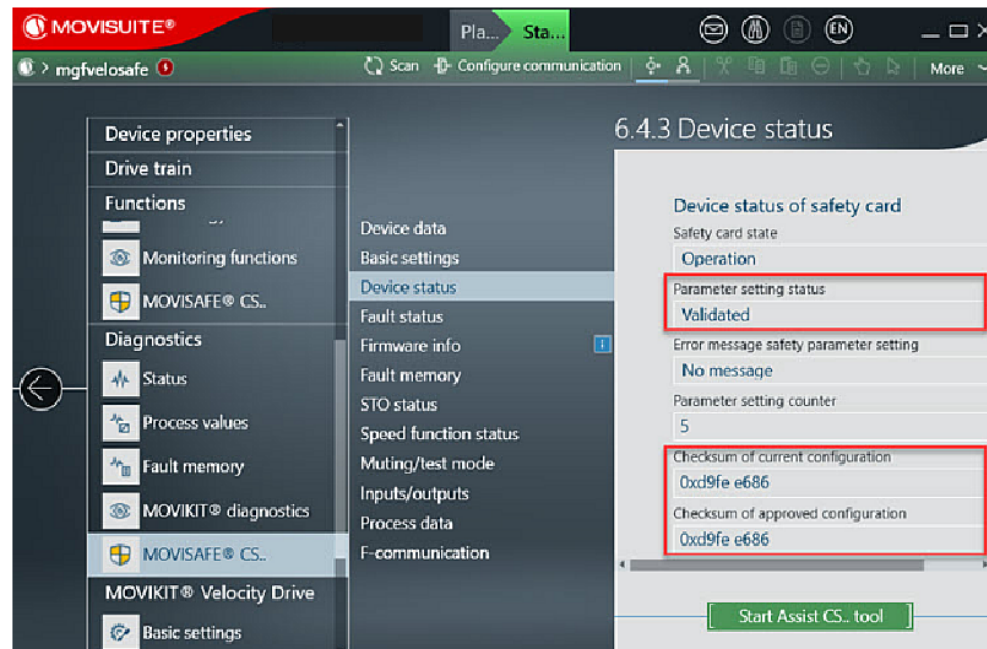
Siga los siguientes pasos para efectuar la puesta en marcha:

1. Activación del protocolo de seguridad en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A en la herramienta de parametrización "Assist CS..".
2. Puesta en marcha de bus de campo seguro y F-PLC de nivel superior.

Asegúrese de que la parametrización por defecto de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A está activa. Compruebe para ello los siguientes parámetros (véase la siguiente imagen).

- El estado de la parametrización en la opción de seguridad es "Aceptada".

- El iPar\_CRC preajustado en el archivo GSDML para la parametrización por defecto coincide con las sumas de verificación de la configuración actual y la aceptada.



28643836683

3. La aceptación de la función STO puede tener lugar entonces en el marco de la aceptación de toda la instalación o de la aceptación del F-PLC.

### Variante 2: Con conexión a comunicación segura (protocolo de seguridad)

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se puede parametrizar y operar con conexión a la comunicación segura (p. ej., protocolo de seguridad PROFIsafe) (conexión de bus de campo).

En este modo de funcionamiento deben tenerse en cuenta las siguientes restricciones:

- La parametrización de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se realiza mediante la herramienta de parametrización "Assist CS..".
- La validación de la instalación es asistida por un informe de aceptación generado en la herramienta de parametrización "Assist CS..".

Siga los siguientes pasos para efectuar la puesta en marcha:

1. Parametrización de las funciones parciales de seguridad en la herramienta de parametrización "Assist CS..".
2. Puesta en marcha de bus de campo y F-PLC de nivel superior.
3. Funciones estándar de la puesta en marcha.

Encontrará más información en el capítulo "Puesta en marcha".

4. La aceptación es asistida por la herramienta de parametrización "Assist CS..". Con la generación del informe de aceptación, el parámetro *ParCRCBus* se actualiza y se debe ajustar en el control de seguridad.

**Variante 3: Funcionamiento autárquico (sin conexión a comunicación segura)**

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se puede parametrizar y operar sin conexión a una comunicación segura (funcionamiento autárquico).

En este modo de funcionamiento deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- La parametrización de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se realiza mediante la herramienta de parametrización "Assist CS..".
- La aceptación de seguridad técnica de la instalación es asistida por un informe de aceptación generado en la herramienta de parametrización "Assist CS..".

Siga los siguientes pasos para efectuar la puesta en marcha:

1. Parametrización de las funciones parciales de seguridad en la herramienta de parametrización "Assist CS..".
2. Funciones estándar de la puesta en marcha.  
Encontrará más información en el capítulo "Puesta en marcha".
3. La aceptación es asistida por la herramienta de parametrización "Assist CS..".

**10.8.4 Ajuste de la duración máxima de la prueba para carga con capacitancia desconocida**

Para determinar el parámetro "Duración de prueba máxima" (índice 8705.2) para una carga con capacitancia desconocida en una salida binaria segura (F-DO.), proceda del siguiente modo:

1. Seleccione una de las dos salidas binarias seguras F-DO00 o F-DO01. Conecte la carga de acuerdo con el tipo de conexión seleccionado y ajuste el "Tipo de conexión".
2. Ajuste el parámetro "Duración de prueba máxima" (índice 8705.2) en el valor máximo de 5000  $\mu$ s.
3. Conecte la salida seleccionada durante al menos 10 segundos.
4. Forme el valor máximo a partir de los siguientes valores para la salida seleccionada:
  - Valor del parámetro de indicación "Duración máxima pulso de comprobación A" (índice 8703.37)
  - Valor del parámetro de indicación "Duración máxima pulso de comprobación B" (índice 8703.8)
5. Bloquee la salida seleccionada durante al menos 10 segundos.
6. Forme el valor máximo a partir de los siguientes valores para la salida seleccionada:
  - Valor máximo formado del paso 4
  - Valor del parámetro de indicación "Duración máxima pulso de comprobación A" (índice 8703.37)
  - Valor del parámetro de indicación "Duración máxima pulso de comprobación B" (8702.8)
7. Para definir el parámetro "Duración de prueba máxima" (índice 8705.2), añada una reserva de 500  $\mu$ s al valor máximo determinado en el paso 6.

### 10.8.5 Puesta en marcha de sistemas de encoder

#### Evaluación de encoder de la opción de seguridad CSS..A

La opción de seguridad CSS..A soporta conceptos de 1 encoder con un encoder seguro. El encoder se considera encoder seguro si se cumplen las siguientes condiciones:

- El encoder debe cumplir los requisitos de seguridad de la EN ISO 13849-1 y EN 62061.
- El encoder debe estar homologado para el uso de funciones parciales de seguridad dependientes de la velocidad/posición.

El encoder seguro puede conectarse en las versiones siguientes:

- Como encoder del motor sin MOVILINK® DDI a la unidad en X3011
- En motores con encoder seguro MOVILINK® DDI, la conexión del encoder está integrada en la conexión del motor correspondiente.

En el diálogo "Encoder" de la Assist CS.. se selecciona el encoder utilizado mediante la lista desplegable "Tipo de encoder". Se aceptan todos los ajustes de encoder necesarios. El parámetro está marcado con una "i" si la selección del encoder difiere del encoder del motor ajustado en el conjunto de accionamiento.

#### Evaluación de encoder de la opción de seguridad CSA31A

La opción de seguridad CSA31A soporta conceptos de 1 y 2 encoders que se pueden parametrizar independientemente el uno del otro para posición y velocidad/aceleración.

En un concepto de 1 encoder, el encoder debe cumplir los requisitos de seguridad exigidos según EN ISO 13849-1 y EN 62061 y estar autorizado para el uso de funciones parciales de seguridad dependientes de la velocidad/posición.







Para la asignación de encoder tiene validez lo siguiente:

El encoder 1 seguro puede conectarse en las versiones siguientes:

- Como encoder del motor sin MOVILINK® DDI a la unidad en X3011
- En motores con encoder seguro MOVILINK® DDI, la conexión del encoder está integrada en la conexión del motor correspondiente.
- El encoder 2 es el encoder SSI, que se utiliza para la regulación de posición. Como alternativa, también se puede utilizar un encoder sen/cos.
- El encoder 3 es un encoder SSI que es evaluado únicamente por la opción de seguridad CSA31A.

En el diálogo "Función de encoder" de la Assist CS.. se asigna la función del encoder. En un concepto de 1 encoder, la asignación de función para este encoder se debe parametrizar a "Valor de proceso".

La siguiente imagen muestra el ajuste para un encoder de motor seguro.

Function assignment			
	Speed and acceleration	Position	
Encoder 1	Process value 	Process value 	
Encoder 2	Not used 	Not used 	
Encoder 3	Not used 	Not used 	

33566360587

En un concepto de 1 encoder, el encoder se debe referenciar de nuevo después de conectar cuando se utiliza la posición segura.

En un concepto de 2 encoders se forma un sistema de encoder seguro a partir de 2 encoders. El usuario es responsable de la selección de los componentes y de la observación de los requisitos de la norma relevante, p. ej., EN ISO 13489. Como alternativa, se puede utilizar un encoder SSI doble seguro que cumpla los requisitos de seguridad exigidos según EN ISO 13849-1 y EN 62061 y que esté autorizado para el uso de funciones parciales de seguridad dependientes de la velocidad/posición.

En tal caso, el encoder 2 y el encoder 3 se deben ajustar a "Valor de proceso" (véase la siguiente ilustración).

Function assignment				
	Speed and acceleration		Position	
Encoder 1	Not used	☰	Not used	☰
Encoder 2	Process value	☰	Process value	☰
Encoder 3	Process value	☰	Process value	☰

33566364171

Cuando ambos encoders se han parametrizado a "Valor de proceso", primero se comprueba si ambos valores de encoder quedan dentro de la tolerancia configurada para posición y velocidad. Seguidamente, a partir de ambos valores de encoder se forma el valor medio, que se utiliza para la vigilancia en las funciones parciales de seguridad.

Si uno de los encoders se parametriza a "Valor de proceso" y el 2º encoder a "Valor de comparación", la diferencia entre ambos valores de encoder debe quedar dentro de la tolerancia para posición y velocidad. El valor de proceso se utiliza para la vigilancia en las funciones parciales de seguridad.

En el tiempo de respuesta en la combinación Valor de proceso/Valor de comparación", tenga en cuenta los valores de tolerancia correspondientes para posición y velocidad, así como para la formación del valor medio la mitad de los valores de tolerancia en cada caso.

#### Sistema de 2 encoders

Cuando se utilizan encoder 1 y encoder 2, los valores de proceso "Posición", "Velocidad" y "Aceleración" se forman a partir de ambos encoders según la tecnología de seguridad.

La asignación de función "Valor de proceso" se debe dar al encoder que tenga la resolución más alta para este valor.

Así, la selección del valor de proceso para la velocidad y la aceleración se asigna típicamente al encoder 1 - el encoder del motor - y la selección del valor de comparación se asigna al 2º encoder, típicamente un encoder lineal SSI.

Para el valor de proceso "Posición", la selección suele ser la contraria ya que el encoder lineal suministra una información de posición mejor.

Si los dos encoders tienen resoluciones equiparables, ambos encoders se pueden ajustar al valor de proceso.

Function assignment				
	Speed and acceleration		Position	
Encoder 1	Process value		Comparison value	
Encoder 2	Comparison value		Process value	
Encoder 3	Not used		Not used	

33565595275

En las aplicaciones con deslizamiento (p. ej., sistema transelevador) o en los movimientos en los que la posición de la aplicación no se comporta linealmente respecto a la posición del motor (p. ej., elevador pantógrafo) y se deba vigilar la posición absoluta, se pueden utilizar 2 encoders lineales de forma complementaria al encoder del motor.

De ello resultan las siguientes posibilidades de ajuste:

- Se utilizan los 3 encoders, aunque por cada valor de proceso sólo se tienen en cuenta 2 encoders.
- Para la formación de los valores de proceso "Velocidad" y "Aceleración" se suele utilizar el encoder del motor (encoder 1) y un encoder lineal (encoder 2 o encoder 3). Para obtener el valor de proceso "Posición" se utilizan ambos encoders lineales (encoder 2 y encoder 3).

## AVISO



La combinación de encoders HTL (encoder 1) y sen/cos (encoder 2) no está permitida.

Function assignment				
	Speed and acceleration		Position	
Encoder 1	Process value		Not used	
Encoder 2	Comparison value		Process value	
Encoder 3	Not used		Comparison value	

33566150667

- En esta constelación existe la posibilidad de formar, además de la posición, también la velocidad y la aceleración a partir de ambos encoders lineales (encoder 2 y encoder 3). Aquí también se puede prescindir del encoder del motor. Si no se va a utilizar una prueba de freno SBT, también se puede utilizar un tipo de encoder que no sea soportado por la opción de seguridad. La prueba de freno SBT utiliza únicamente el encoder 1 y requiere un encoder de motor seguro.

Function assignment				
	Speed and acceleration		Position	
Encoder 1	Not used	☰	Not used	☰
Encoder 2	Process value	☰	Process value	☰
Encoder 3	Comparison value	☰	Comparison value	☰

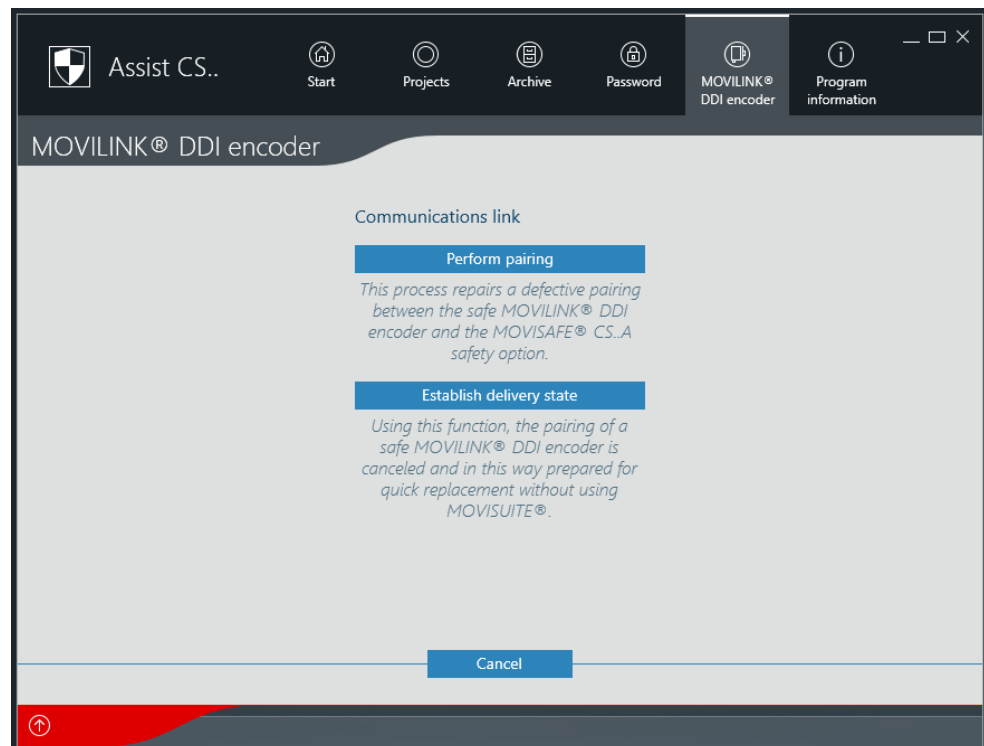
33566154251

### Puesta en marcha de los encoders de seguridad con MOVILINK® DDI

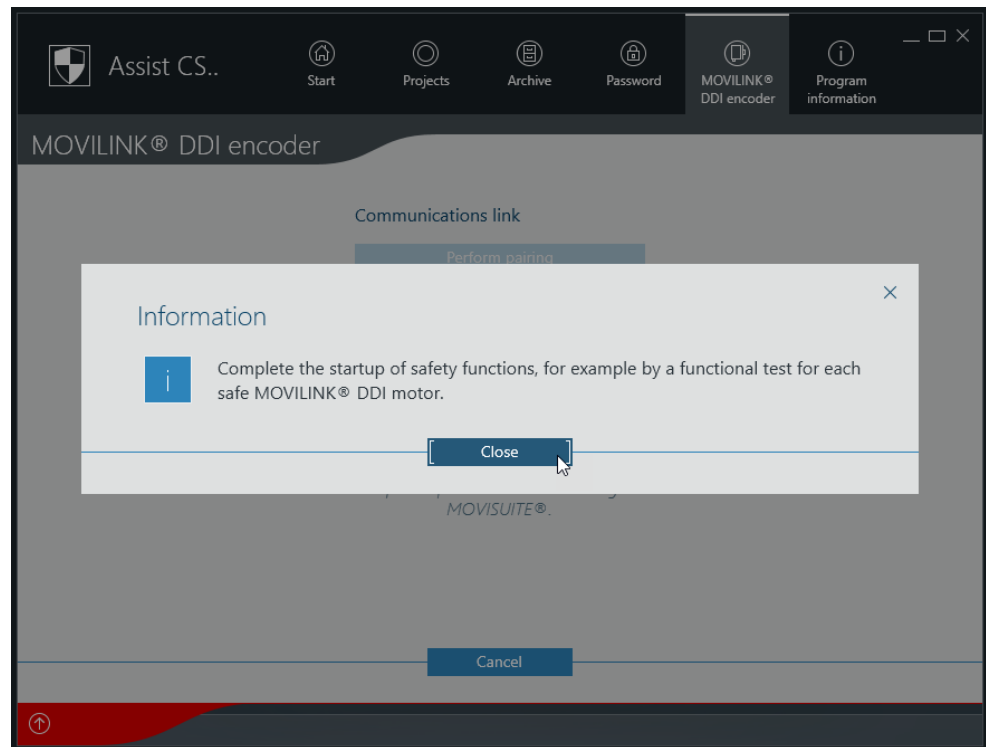
Seleccione el encoder de seguridad con MOVILINK® DDI (EK8Z o AK8Z) en la herramienta de parametrización Assist CS.. Después de transmitir la configuración a la opción de seguridad CS..A, el encoder y la opción de seguridad se conectan automáticamente. Este proceso se denomina sincronización (pairing).

Si la sincronización no funciona, puede iniciarlo manualmente utilizando la herramienta de parametrización Assist CS...

1. Seleccione la opción de menú "Encoder MOVILINK® DDI".
2. Seleccione a continuación la opción de menú "Perform pairing".



- Una vez efectuada correctamente la sincronización, se puede finalizar la puesta en marcha.



48371223947

## Procedimiento para determinar la posición con la opción de seguridad CSA31A

### Aplicación

Para la aplicación se dispone de 3 posibilidades distintas para determinar la posición.

1. Posición absoluta con recorrido de desplazamiento limitado
2. Posición relativa
3. Aplicaciones Modulo

### Posición absoluta con recorrido de desplazamiento limitado

El recorrido de desplazamiento está limitado físicamente a ambos lados. La posición absoluta en unidades de usuario es inequívoca en el recorrido de desplazamiento. Cuando tras una caída de tensión en la opción de seguridad hay presente un offset de referencia guardado sin fallos, el encoder está referenciado inmediatamente. La posición absoluta se calcula de nuevo a partir del offset de referencia y el valor primario actual del encoder. Si no hay presente un offset de referencia, hasta la próxima referenciación sólo se forma una posición relativa.

### Posición relativa

La posición no tiene una referencia fija a la posición de la instalación. Esto significa que en esta aplicación no hay funciones parciales de seguridad utilizables que se basen en una posición absoluta (p. ej., SLP, SCA).

### Aplicaciones Modulo

El recorrido de desplazamiento no está limitado físicamente, los accionamientos pueden girar tanto como se desee. Esto significa que la instalación, después de pasar una o varias veces por el rango Modulo, se encuentra de nuevo en la misma posición.

#### Encoders

Para los encoders se dispone de 3 procedimientos distintos para determinar la posición.

1. Posición absoluta sin contador de desbordamiento
2. Posición absoluta Single Turn
3. Evaluación incremental

#### Posición absoluta sin contador de desbordamiento

- Principio de funcionamiento:  
Mediante el escalado (configuración) y el offset determinado en la referenciación se convierte entre los sistemas de referencia Encoder y Posición absoluta en unidades de usuario.
- Utilización:  
Todos los encoders absolutos rotatorios o lineales, ningún encoder incremental.
- Limitación:  
El rango de medición del encoder debe cubrir claramente el recorrido de desplazamiento. Una plausibilización tiene lugar automáticamente durante la puesta en marcha. Si se utilizan encoders de motor se debe tener en cuenta la relación de transmisión en el tramo.
- Comportamiento al conectar:  
Si ya había una referenciación antes de desconectar, el encoder está referenciado de inmediato al conectar.
- Cambio de la opción de seguridad CSA31A:  
la referenciación se mantiene.
- Cambio del encoder:
  - En caso de encoder lineal:  
la referenciación se mantiene
  - En caso de encoder rotatorio:  
se necesita nueva referenciación

#### Posición absoluta Single Turn

- Principio de funcionamiento:  
El valor de posición inequívoco en una revolución (monovuelta) se refleja en un rango de Modulo (escalado establecido por la configuración) y un offset determinado mediante referenciación.
- Utilización:  
Todos los encoders absolutos rotatorios (monovuelta absoluta).

- Limitación:  
El encoder debe estar montado en la aplicación de modo que su rango monovuelta represente una revolución lógica (p. ej., de una mesa giratoria). Después del cambio de escalado, el rango de medición monovuelta debe corresponder exactamente al rango de Modulo en unidades de usuario. En el cambio de escalado no debe quedar ningún resto de división. Bajo esta condición, cada valor de posición sin formato monovuelta se representa de forma inequívoca en una posición absoluta en unidades de usuario dentro del rango Modulo configurado.
- Comportamiento al conectar:  
Si ya había una referenciación antes de desconectar, el encoder está referenciado de inmediato al conectar.
- Cambio de la opción de seguridad CSA31A:  
Si ya había una referenciación antes de desconectar, el encoder está referenciado de inmediato al conectar.
- Cambio del encoder:  
Se necesita nueva referenciación.

#### Evaluación incremental

- Principio de funcionamiento:  
El valor de posición se actualiza incrementalmente de forma continua. Esto tiene validez también para encoders HIPERFACE® y encoders absoluto SSI. Un encoder HIPERFACE® conectado como encoder 2 se debe evaluar incrementalmente.
- Utilización:  
Todos los encoders.
- Limitación:  
Referenciación necesaria tras cada conexión.
- Comportamiento al conectar:  
El encoder se debe referenciar. En este periodo de tiempo no se puede utilizar ninguna función parcial de seguridad que se base en la posición absoluta.
- Cambio de la opción de seguridad CSA31A:  
Se necesita nueva referenciación.
- Cambio del encoder:  
Se necesita nueva referenciación.

#### Combinaciones posibles

Los distintos procedimientos para determinar la posición para las aplicaciones y encoders se pueden combinar del siguiente modo.

Encoder	Aplicación		
	Posición absoluta con recorrido de desplazamiento limitado	Aplicaciones Modulo	Posición relativa
Posición absoluta sin contador de desbordamiento	✓	–	–
Evaluación incremental	✓	✓	✓
Posición absoluta MonoVuelta	–	✓	–

### 10.8.6 Parametrización de las funciones parciales de seguridad

#### AVISO



La comunicación F debe estar activada o la función parcial de seguridad debe estar parametrizada a una F-DI para que la función parcial de seguridad se active con "0" lógico en la entrada binaria segura o mediante los datos de proceso seguros.

#### Requisitos

Para poder utilizar las funciones parciales de seguridad, se debe disponer de determinados valores de proceso.

- Para las funciones parciales de seguridad SS1-r, SS2-r, SLS, SSM, SSR, SLI, SLP y para la función de diagnóstico Prueba de freno SBT se deben formar los valores de proceso "Velocidad" y "Aceleración".
- Para las funciones parciales de seguridad SOS, SDI, SLI, SLP y SCA se utiliza el valor de proceso "Posición".
- Las funciones parciales de seguridad SLP y SCA sólo se pueden utilizar después de la referenciación de los encoders involucrados.
- Todas las velocidades límite de las funciones parciales de seguridad deben quedar entre la velocidad mínima y la velocidad máxima.

Si se selecciona una función parcial de seguridad sin un valor de proceso configurado correspondientemente (u otras condiciones), la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A emite un fallo. En la opción de seguridad CSS..A se generan los valores de proceso necesarios con la selección del encoder.

Encontrará más información sobre la parametrización de la formación del valor de proceso en el capítulo "Evaluación de encoder de la opción de seguridad CSA31A".

Proceda siguiendo estos pasos:

1. Configure el conjunto de accionamiento en el variador con todos los encoders involucrados y las unidades de usuario.
2. Abra la herramienta de parametrización "Assist CS.." e inicie sesión. Las unidades de usuario configuradas en el conjunto de accionamiento se aceptan en la herramienta de parametrización "Assist CS..".
3. Acepte los parámetros de encoder en la configuración segura.  
Para la opción de seguridad CSA31A tenga en cuenta también los pasos 4 - 7.
4. Ejecute la configuración de cada tipo de encoder y de los parámetros de encoder.
5. Configure el tipo de aplicación y la asignación de función.
6. Configure los encoders involucrados (modos de funcionamiento de encoders).
7. Configure, de ser necesario, la referenciación segura.
8. Configure las funciones parciales de seguridad necesarias.
9. Las funciones parciales de seguridad se pueden activar mediante parametrización, entradas binarias seguras F-DI o datos de proceso seguros. La activación mediante entradas binarias seguras F-DI y los datos de proceso seguros se realiza con "0" lógico.

### **Función parcial de seguridad STO con MOVISAFE® CS..A**

Al activar la función parcial de seguridad STO, la salida binaria segura interna F-DO\_STO y las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función STO se desconectan inmediatamente. En la unidad básica se activa el bloque funcional *FCB01 Bloqueo de la etapa de salida* y se aplica el estado STO.

Si el parámetro *Habilitación de SBC* está ajustado en "Sí", todas las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función SBC se desconectan inmediatamente cuando se activa la función STO. Una vez transcurrido el tiempo ajustado en el parámetro *Tiempo de activación del freno*, la salida binaria segura F-DO\_STO y todas las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función STO se desconectan con un retardo.

Si se activa la función STO debido a una violación del valor límite de una función parcial de seguridad, la salida binaria segura interna F-DO\_STO y todas las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función STO/SBC se desconectan inmediatamente.

Si se activa la función STO debido a una violación del valor límite de una función parcial de seguridad, la salida binaria segura interna F-DO\_STO se desconecta inmediatamente.

Si se produce una violación del valor límite de una función parcial de seguridad, un fallo del sistema o un fallo de salida durante el retardo de activación del freno, el tiempo de aplicación del freno finaliza inmediatamente y se desconectan la salida binaria segura interna F-DO\_STO y todas las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función STO. Las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función SBC ya están desconectadas.

Al desactivar la función STO, se conectan inmediatamente la salida binaria segura interna F-DO\_STO y todas las salidas binarias seguras F-DO asignadas a la función STO/SBC.

#### *Activación*

Número de instancias: 1

La función parcial de seguridad STO se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (STO 1)
- Estado final SSx 1/2
- Respuesta en caso de fallo
- Violación del valor límite

#### *Estado*

El estado de la función parcial de seguridad STO se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de STO
- Datos de entrada de proceso seguros (STO 1)

### **Función parcial de seguridad SS1-t con MOVISAFE® CS..A**

La función parcial de seguridad SS1-t supervisa el retardo de tiempo parametrizado y activa la función parcial de seguridad STO una vez transcurrido el retardo de tiempo. Para realizar la función parcial de seguridad SS1-t, debe ajustarse la vigilancia de rampa en la instancia SSx en "Ninguna" y el estado final en "STO".

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo", al activar la función parcial de seguridad SS1-t se activa la función de accionamiento *FCB13 Parada de aplicación* en el variador.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "No activo", no se controla el variador.

#### Activación

Número de instancias: 2 (SSx1, SSx2)

La función parcial de seguridad se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (SSx1, SSx2)
- Respuesta en caso de fallo
- Violación del valor límite

#### Estado

El estado de la función parcial de seguridad se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos seguros de entrada de proceso (SSx1, SSx2)

#### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

No hay respuesta de fallo en caso de violación de valor límite.

### Función parcial de seguridad SS1-r con MOVISAFE® CS..A

#### Introducción

La función parcial de seguridad SS1-r supervisa la magnitud de la deceleración del motor dentro de unos límites definidos. Si la velocidad del motor cae por debajo de un límite especificado, se activa la función parcial de seguridad STO. Si se sobrepasa la velocidad límite, la función parcial de seguridad STO se activa sin retardo en la activación del freno.

Si se activa la función parcial de seguridad SS1-r, se aplica primero el *Retardo de vigilancia* parametrizado (8706.9). Durante el retardo de vigilancia se supervisa la *Velocidad máxima* parametrizada (8707.1). Después se inicia la vigilancia de la rampa de velocidad parametrizada.

Si el parámetro *Vigilancia de rampa* está ajustado en "lineal", cuando se activa la función parcial de seguridad SS1-r, la vigilancia de la rampa de velocidad lineal se inicia con la velocidad real medida actualmente. La velocidad final de la rampa de velocidad es la velocidad mínima parametrizada.

Si el parámetro *Vigilancia de rampa* está ajustado en "Impulso limitado", la vigilancia de la rampa de velocidad de impulso limitado se inicia tras la activación de la función parcial de seguridad SS1-r con la velocidad real medida actualmente y la velocidad de offset parametrizada. La velocidad final de la rampa de velocidad es la velocidad mínima parametrizada o, si es mayor, la velocidad de offset parametrizada.

Cuando la velocidad límite de la rampa de velocidad alcanza la velocidad final, se activa el estado final parametrizado (función parcial de seguridad STO, SOS o SLI).

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo", al activar la función parcial de seguridad se activa la función de accionamiento *FCB13 Parada de aplicación* en el variador.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "No activo", no se controla el variador.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo con limitación", la rampa de parada del variador se limita a los siguientes valores:

- Valor mínimo del retardo de SSx
- Valor máximo del tiempo de impulso parametrizado

#### Activación

Número de instancias: 2 (SSx1, SSx2)

La función parcial de seguridad se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (SSx1, SSx2)

#### Estado

El estado de la función parcial de seguridad se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos seguros de entrada de proceso (SSx1, SSx2)

#### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

Una violación del valor límite activa la función parcial de seguridad STO sin retardo en la activación del freno.

La violación del valor límite se debe confirmar. La violación del valor límite no se confirma desactivando la función SSx. La función SSx no se puede reactivar si existe una violación del valor límite. Solo se puede realizar una confirmación con la función SSx desactivada. Una vez efectuada la confirmación, el estado final de la función SSx se activa inmediatamente.

#### Respuesta en caso de fallo de encoder

Si se produce un error en el encoder, la función parcial de seguridad STO se activa inmediatamente sin retardo en la activación del freno. El estado de la función SSx se desactiva. El fallo de encoder se debe confirmar. El fallo de encoder no se puede confirmar deseleccionando la función SSx.

### AVISO



Si se asigna una instancia SSx a otra función parcial de seguridad como respuesta en caso de fallo, la función SLI no se puede parametrizar como estado final.

### AVISO



Para el estado final SLI debe estar habilitada una instancia SLI.

#### Función parcial de seguridad SS2-t con MOVISAFE® CS..A

### AVISO



La función parcial de seguridad SS2-t no debe utilizarse en combinación con el encoder integrado EI7C FS.

La función parcial de seguridad SS2-t supervisa el retardo de tiempo parametrizado y activa la función parcial de seguridad SOS una vez transcurrido el retardo de tiempo. Para ello, la función parcial de seguridad SOS debe estar habilitada.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo", al activar la función parcial de seguridad SS2-t se activa la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* en el variador.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "No activo", no se conmuta la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* en el variador. El usuario debe asegurarse de que la unidad está parada. El comportamiento en parada (conmutación a la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición*) depende de la parametrización de las funciones parciales de seguridad SOS.

## AVISO



Observe las prioridades de las funciones de accionamiento (FCB).

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado a "Activo" o a "Activo con limitación", al activar la función parcial de seguridad Ss2-t, la función de accionamiento (FCB) activa en este momento debe tener una prioridad más baja que la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición*.

Si no es éste el caso, la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* no se activa, la rampa de parada no se inicia y, así, la función parcial de seguridad SOS reacciona tras la deceleración con la violación de valor límite.

Las siguientes funciones de accionamiento (FCB) tienen una prioridad más alta que la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición*:

- FCB12 Búsqueda de referencia
- Funcionamiento manual FCB04
- FCB20 Modo manual

### Activación

Número de instancias: 2 (SSx1, SSx2)

La función parcial de seguridad se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (SSx1, SSx2)

### Estado

El estado de la función parcial de seguridad se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos seguros de entrada de proceso (SSx1, SSx2)

### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

No hay respuesta de fallo en caso de violación de valor límite.

### Respuesta en caso de fallo de encoder

Si se produce un error en el encoder, la función parcial de seguridad STO se activa inmediatamente sin retardo en la activación del freno. El estado de la función SSx se desactiva. El fallo de encoder se debe confirmar. El fallo de encoder no se puede confirmar deseleccionando la función SSx.



## AVISO

Si se asigna una instancia SSx a otra función parcial de seguridad como respuesta en caso de fallo, la función SLI no se puede parametrizar como estado final.



## AVISO

Para el estado final SLI debe estar habilitada una instancia SLI.

### Función parcial de seguridad SS2-r con MOVISAFE® CS..A



## AVISO

La función parcial de seguridad SS2-r no debe utilizarse en combinación con el encoder integrado EI7C FS.

La función parcial de seguridad SS2-r supervisa la magnitud de la deceleración del motor dentro de unos límites definidos.

Si la velocidad del motor cae por debajo de un límite especificado, la función parcial de seguridad SS2-r activa la función SOS. Para ello, la función parcial de seguridad SOS debe estar habilitada. Si la velocidad del motor supera un valor límite especificado, se activa la función parcial de seguridad STO

Si se activa la función parcial de seguridad SS2-r, se aplica primero el *Retardo de vigilancia* parametrizado (8706.9). Durante el retardo de vigilancia se supervisa la *Velocidad máxima* parametrizada (8707.1). Después se inicia la vigilancia de la rampa de velocidad parametrizada.

Si el parámetro *Vigilancia de rampa* está ajustado en "lineal", cuando se activa la función parcial de seguridad SS2-r, la vigilancia de la rampa de velocidad lineal se inicia con la velocidad real medida actualmente. La velocidad final de la rampa de velocidad es la velocidad mínima parametrizada.

Si el parámetro *Vigilancia de rampa* está ajustado en "Impulso limitado", la vigilancia de la rampa de velocidad de impulso limitado se inicia tras la activación de la función parcial de seguridad SS2-r con la velocidad real medida actualmente y la velocidad de offset parametrizada. La velocidad final de la rampa de velocidad es la velocidad mínima parametrizada o, si es mayor, la velocidad de offset parametrizada.

Cuando la velocidad límite de la rampa de velocidad alcanza la velocidad final, se activa el estado final parametrizado (función parcial de seguridad STO, SOS o SLI).

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo", al activar la función parcial de seguridad se activa la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* en el variador.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "No activo", no se conmuta la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* en el variador. El usuario debe asegurarse de que la unidad está parada. El comportamiento en parada (conmutación a la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición*) depende de la parametrización de las funciones parciales de seguridad SOS.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo con limitación", la rampa de parada del variador se limita a los siguientes valores:

- Valor mínimo del retardo de SSx
- Valor máximo del tiempo de impulso parametrizado

## AVISO



Observe las prioridades de las funciones de accionamiento (FCB).

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado a "Activo" o a "Activo con limitación", al activar la función parcial de seguridad Ss2-r, la función de accionamiento (FCB) activa en este momento debe tener una prioridad más baja que la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición*.

Si no es éste el caso, la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* no se activa, la rampa de parada no se inicia y, así, la función parcial de seguridad SOS reacciona tras la deceleración con la violación de valor límite.

Las siguientes funciones de accionamiento (FCB) tienen una prioridad más alta que la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición*:

- FCB12 Búsqueda de referencia
- Funcionamiento manual FCB04
- FCB20 Modo manual

### Activación

Número de instancias: 2 (SSx1, SSx2)

La función parcial de seguridad se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (SSx1, SSx2)

### Estado

El estado de la función parcial de seguridad se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos seguros de entrada de proceso (SSx1, SSx2)

### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

Una violación del valor límite activa la función parcial de seguridad STO sin retardo en la activación del freno.

La violación del valor límite se debe confirmar. La violación del valor límite no se confirma desactivando la función SSx. La función SSx no se puede reactivar si existe una violación del valor límite. Solo se puede realizar una confirmación con la función SSx desactivada. Una vez efectuada la confirmación, el estado final de la función SSx se activa inmediatamente.

### Respuesta en caso de fallo de encoder

Si se produce un error en el encoder, la función parcial de seguridad STO se activa inmediatamente sin retardo en la activación del freno. El estado de la función SSx se desactiva. El fallo de encoder se debe confirmar. El fallo de encoder no se puede confirmar deseleccionando la función SSx.

## AVISO



Si se asigna una instancia SSx a otra función parcial de seguridad como respuesta en caso de fallo, la función SLI no se puede parametrizar como estado final.



## AVISO

Para el estado final SLI debe estar habilitada una instancia SLI.

### **Función parcial de seguridad SOS con MOVISAFE® CS..A**



## AVISO

La función parcial de seguridad SOS no debe utilizarse en combinación con el encoder integrado EI7C FS.

La función parcial de seguridad SOS supervisa la posición del accionamiento con la tolerancia de posición parametrizada.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo", al activar la función parcial de seguridad SOS se activa la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* en el variador.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "No activo", al activar la función parcial de seguridad SOS se activa la función de accionamiento *FCB19 Mantenimiento de posición* en el variador. El usuario debe asegurarse de que el accionamiento permanece parado con el control correcto. Las posiciones límite positiva y negativa se determinan a partir de la posición real medida al activar la función parcial de seguridad SOS y la tolerancia de posición parametrizada.

Si se excede la posición límite positiva o negativa, se activa la respuesta en caso de fallo (STO). Después de una violación del valor límite, las posiciones límite se vuelven a calcular en relación con la posición real actual por medio de una confirmación.

#### *Activación*

Número de instancias: 1

La función parcial de seguridad SOS se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos seguros de salida de proceso (SOS1)
- Estado final de SS2 o SLI

#### *Estado*

Si la función parcial de seguridad SOS está activada y no se superan las posiciones límite determinadas, se activa el estado de la función parcial de seguridad SOS. El estado se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS, estado de funciones de posición
- Datos seguros de entrada de proceso (SOS1)

#### *Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite*

Si se sobrepasa una de las posiciones límite, la función parcial de seguridad STO sin retardo en la activación del freno se activa como respuesta en caso de fallo.

### Función parcial de seguridad SLA con MOVISAFE® CS..A

La función SLA supervisa la aceleración dentro de los valores límite parametrizados. Si se activa la función parcial de seguridad SLA, se aplica primero el *Retardo de vigilancia* parametrizado (8706.9). Durante el retardo de vigilancia se supervisa la Velocidad máxima parametrizada (8707.1). Después se inicia la vigilancia de la rampa de velocidad parametrizada.

La aceleración real se vigila en las siguientes condiciones:

- La velocidad está por encima de la *Velocidad mínima de la función de aceleración* (8707.6) parametrizada.
- Se aumenta la velocidad.

Si se reduce la velocidad, no tiene lugar la vigilancia.

Si se sobrepasa la *aceleración límite* (8706.73) parametrizada, se produce una *respuesta en caso de fallo* (8706.32).

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo con limitación", la aceleración del variador se limita a los valores límites de la función SLA menos el valor ajustado en el parámetro *Offset de aceleración*. La limitación no tiene efecto en bloques funcionales de interpolación (p. ej., FCB10).

El rebasamiento de la aceleración límite se debe confirmar. Con la respuesta en caso de fallo "Sólo F-EP", el estado de la función SLA se restablece automáticamente cuando se vuelve a mantener la aceleración límite. Para ello debe haber seleccionado un protocolo seguro.

#### Limitación



### AVISO

La función parcial de seguridad SLA no puede utilizarse en combinación con el encoder integrado EI7C FS.

La función parcial de seguridad SLA no debe utilizarse si la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A evalúa 3 encoders y se ha seleccionado el protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®.

#### Activación

Número de instancias: 2

La función parcial de seguridad SLA se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos seguros de salida de proceso (SLA1, SLA2)
- Activación permanente

#### Estado

Si la función parcial de seguridad SLA está activada y no se superan los valores límite, se activa el estado de la función SLA. El estado se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de aceleración
- Datos seguros de entrada de proceso (SLA1, SLA2)

### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

Si se sobrepasa uno de los límites de supervisión, se puede activar una de las siguientes respuestas parametrizadas en caso de fallo:

- STO
- SSx1, SSx2

La respuesta en caso de fallo "SSx1" o "SSx2" sólo se puede seleccionar cuando la instancia SSx correspondiente está habilitada.

- F-EP

La respuesta en caso de fallo "F-EP" se puede seleccionar sólo si se ha seleccionado un protocolo de seguridad.

### Función parcial de seguridad SLS con MOVISAFE® CS..A

La función parcial de seguridad SLS supervisa si la velocidad real supera la velocidad límite parametrizada. Si se excede este valor, se activa la respuesta parametrizada en caso de fallo.

Con el filtro de velocidad es posible sobrepasar la velocidad límite "brevemente" sin provocar una respuesta en caso de fallo (véase el parámetro *Filtro de velocidad*, índice 8706.25).

La vigilancia de la velocidad límite SLS o el inicio de la rampa de transición pueden retrasarse mediante el parámetro *Retardo de vigilancia t2*. Durante el retardo de vigilancia se supervisa si velocidad real supera la velocidad máxima parametrizada.

Con el parámetro *Inicio de rampa con velocidad real* se establece si la rampa de vigilancia empieza con la velocidad máxima o con la velocidad real.

Si el parámetro *Inicio de rampa con velocidad real* (8706.18) está ajustado a "Sí" y el parámetro *Vigilancia de rampa* está ajustado a "lineal", tras la activación de la función parcial de seguridad SLS se inicia la vigilancia de la rampa de velocidad lineal con la velocidad real actualmente registrada. La velocidad final de la rampa de velocidad es la velocidad límite parametrizada.

Si el parámetro *Inicio de rampa con velocidad real* (8706.18) está ajustado a "Sí" y el parámetro *Vigilancia de rampa* está ajustado a "Impulso limitado", tras la activación de la función parcial de seguridad SLS se inicia la vigilancia de la rampa de velocidad de jerk limitado con la suma de la velocidad real actualmente registrada más la velocidad de offset parametrizada. La velocidad final de la rampa de velocidad es la velocidad límite parametrizada.

Si el parámetro *Inicio de rampa con velocidad real* (8706.18) está ajustado a "No", la rampa de transición empieza con la menor velocidad límite previamente vigilada.

Si no hay activada otra función parcial de seguridad SLS, la velocidad máxima parametrizada se utiliza como la menor velocidad límite previamente vigilada.

La menor velocidad límite previamente vigilada es la velocidad límite mínima parametrizada de todas las instancias SLS activadas que cumplen todas las condiciones siguientes:

- La rampa de transición está finalizada.
- Se supervisan ambos sentidos de actuación o el sentido de actuación supervisado es idéntico a la velocidad actual.
- La velocidad límite o el filtro de velocidad no se ha excedido.

Si la menor velocidad límite vigilada es menor que la velocidad límite parametrizada de la última SLS activada, no se calcula ninguna rampa de transición, sino que se vigila de inmediato la velocidad límite.

El sentido de giro de la función SLS se puede determinar con el parámetro *Sentido de actuación*:

- Solo en sentido de giro positivo
- Solo en sentido de giro negativo
- En ambos sentidos de giro
- Durante el movimiento en contra del sentido de actuación, la velocidad máxima no se debe exceder.

Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "No activo", no se controla el variador. Si el parámetro *Control del variador* está ajustado en "Activo con limitación", los siguientes valores de variador se limitan a estos valores:

- Valor mínimo del retardo
- Valor máximo del tiempo de impulso parametrizado
- Velocidad:  
Velocidad límite máxima - Distancia SLS a la velocidad límite

La limitación no tiene efecto en FCBs de interpolación (p. ej., FCB10).

#### Limitación



### AVISO

Si la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A evalúa 3 encoders y se ha seleccionado el protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®, hay un total de 4 instancias de la función parcial de seguridad SLS y SSM disponibles.

#### Activación

Número de instancias: 4

La función parcial de seguridad SLS se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos seguros de salida de proceso (SLS 1, SLS 2, SLS 3, SLS 4)
- Activación permanente

#### Estado

Cuando se activa la función SLS y se completa la rampa de transición, el estado de la función SLS se activa. Si se sobrepasa el límite de velocidad, el estado se desactiva.

El estado se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos seguros de entrada de proceso (SLS1, SLS2, SLS3, SLS4)

#### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

Se puede activar una de las siguientes respuestas parametrizadas en caso de fallo:

- STO
- SSx1, SSx2

La respuesta en caso de fallo "SSx1" o "SSx2" sólo se puede seleccionar cuando la instancia SSx correspondiente está habilitada.

## Función parcial de seguridad SSR con MOVISAFE® CS..A

La función SSR supervisa la velocidad del motor dentro de los valores límite parametrizados. Si se superan los valores límite, se activa la respuesta parametrizada en caso de fallo. El accionamiento se desconecta con las funciones parciales de seguridad STO o SS1, o bien el rebasamiento se comunica a un control de seguridad a través de los datos de proceso seguros.

En el caso de que se superen los valores límite y se produzca una respuesta en caso de fallo STO o SSx, se debe confirmar la respuesta. Si se comunica al control seguro que se han sobrepasado los valores límite, no es necesaria ninguna confirmación. El estado de las funciones parciales de seguridad se restablece cuando el valor cae por debajo del valor límite, teniendo en cuenta la *Histéresis de velocidad v1 (8706.57)* parametrizada.

Cuando se activan las funciones parciales de seguridad, se supervisa si la velocidad real supera la velocidad máxima durante el tiempo que dure el retardo de vigilancia. Después de vigila si la velocidad real se desvía del rango entre las velocidades límite superior e inferior. Tanto la velocidad límite superior como inferior puede ser positiva y negativa.

Para la función SSR se puede parametrizar un filtro de velocidad. Si se parametriza un filtro de velocidad, se calcula por separado la velocidad límite superior e inferior.

La distancia entre la velocidad límite superior SSR e inferior debe ser mayor que el valor doble de la *Histéresis de velocidad v1 (8706.57)* parametrizada.

### Activación

Número de instancias: 2

Las funciones parciales de seguridad SSR se pueden seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos seguros de salida de proceso (SSR1, SSR2)
- Activación permanente

### Estado

El estado de la función parcial de seguridad SSR está activado cuando se activa la función SSR y la velocidad real se encuentra entre las dos velocidades límite. Si se sobrepasa la velocidad límite, el estado de la función SSR se desactiva. Cuando la velocidad real queda por debajo del valores límite teniendo en cuenta la histéresis de velocidad, el estado de la función parcial de seguridad SSR cambia de nuevo a "1". Un filtro de velocidad parametrizado retrasa el cambio de estado. Mediante una confirmación durante la parada o por debajo de la velocidad límite se resetea el filtro de velocidad y el estado cambia inmediatamente a "1".

El estado se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos seguros de entrada de proceso (SSR1, SSR2)

### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

Si se sobrepasa uno de los límites de velocidad, se puede activar una de las siguientes respuestas parametrizadas en caso de fallo:

- STO

- SSx1, SSx2

La respuesta en caso de fallo "SSx1" o "SSx2" sólo se puede seleccionar cuando la instancia SSx correspondiente está habilitada.

- Sólo F-DP

La respuesta en caso de fallo "F-EP" se puede seleccionar sólo si se ha seleccionado un protocolo seguro.

### Función parcial de seguridad SSM con MOVISAFE® CS..A

La función SSM suministra una señal de salida segura en los datos de proceso seguros para indicar si la velocidad está por debajo de un valor límite especificado.

Para cada instancia de la función SSM se puede activar un filtro de velocidad. El filtro de velocidad integra el rebasamiento de la velocidad límite a lo largo del recorrido. Si este recorrido es mayor que el recorrido parametrizado, se emite una respuesta a través del correspondiente mensaje de estado.

Con el parámetro *Sentido de actuación* se puede establecer para cada función SSM el sentido (positivo, negativo o ambos) en el que esta debe actuar.

Durante el movimiento en contra del sentido de actuación, la velocidad máxima no se debe exceder.

Cuando la función SSM está activada, la histéresis de velocidad debe ser menor que la velocidad límite.

#### Limitación



### AVISO

Si la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A evalúa 3 encoders y se ha seleccionado el protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®, hay un total de 4 instancias de la función parcial de seguridad SLS y SSM disponibles.

#### Activación

Número de instancias: 4

Cuando el valor límite no es igual a 0, la función SSM está activa.

#### Estado

Si se superan los valores límite, el estado de la función parcial de seguridad SSM cambia a "0". Cuando la velocidad real queda por debajo de los valores límite teniendo en cuenta la histéresis de velocidad, el estado de la función parcial de seguridad SSM cambia de nuevo a "1". Un filtro de velocidad parametrizado retrasa el cambio de estado. Mediante una confirmación durante la parada o por debajo de la velocidad límite se resetea el filtro de velocidad y el estado cambia inmediatamente a "1".

El estado se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de velocidad
- Datos de entrada de proceso seguros (SSM1, SSM2, SSM3, SSM4)

#### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

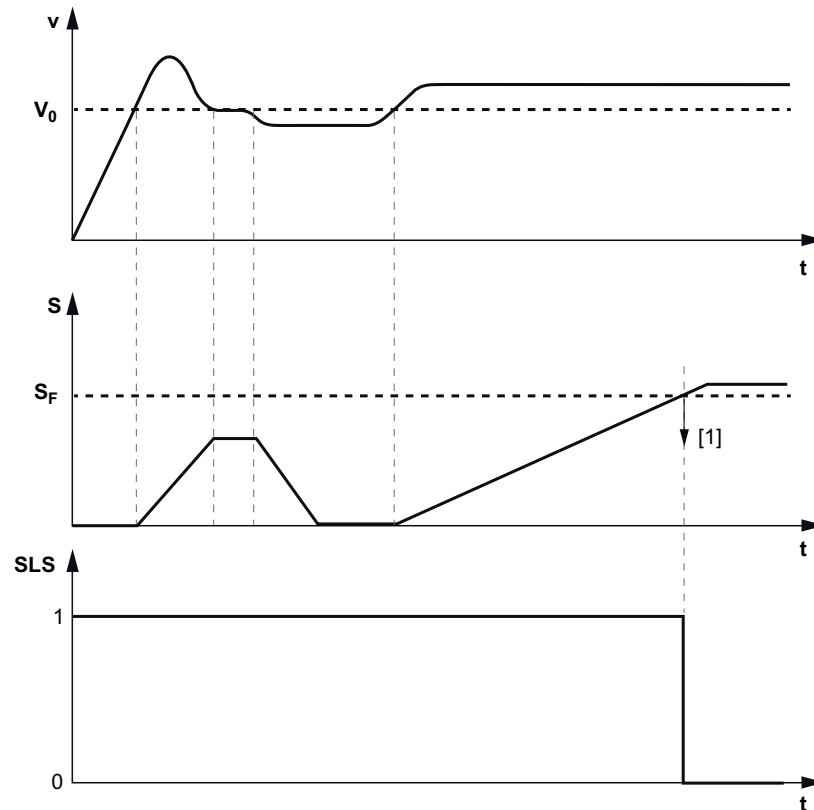
No hay respuesta de fallo en caso de violación de valor límite.

## Filtro de velocidad

El filtro de velocidad se puede parametrizar con la función SLS, SSM y SSR. El filtro de velocidad permite sobrepasar la velocidad límite "brevemente" sin provocar una respuesta en caso de fallo. El filtro de velocidad está activado cuando el filtro es  $> "0"$ .

Esta funcionalidad adicional permite filtrar los picos de velocidad durante el movimiento irregular (picos de velocidad en la señal). A partir de la diferencia entre la velocidad actual y el valor de vigilancia de velocidad parametrizado, se calcula la integral de la trayectoria y se compara con el valor introducido. Si se supera el valor introducido, la función parcial de seguridad se activa y el estado de esta cambia de "1" a "0".

El siguiente gráfico muestra un ejemplo del filtro de velocidad:



43176130443

[1] Reacción

Un accionamiento supera el umbral " $v_0$ " parametrizado en la función parcial de seguridad SLS. Al superarse el umbral " $v_0$ ", se integra la velocidad por encima del umbral (S). Si la velocidad actual cambia de nuevo a un valor inferior al umbral parametrizado " $v_0$ ", la integral también vuelve a bajar a "0". Más adelante, la velocidad vuelve a aumentar y se mantiene por encima del umbral parametrizado " $v_0$ ". En consecuencia, la integral también vuelve a aumentar y desencadena la reacción correspondiente [1] cuando se supera el valor del filtro ( $S_F$ ) (aquí: función parcial de seguridad SLS). El estado cambia de "1" a "0". La evolución del valor de error se puede registrar en Scope.

- Filtro de velocidad SLS 8706.25 (Offset 0 – 3)
- Filtro de velocidad SSM 8706.31 (Offset 0 – 1)
- Filtro de velocidad SSR 8706.56 (Offset 0 – 1)

Para la primera puesta en marcha de los filtros de velocidad, resulta de utilidad registrar la evolución de la velocidad a través de Scope. Este valor máximo puede utilizarse a modo de primera aproximación como valor de filtro para el filtro de velocidad, teniendo en cuenta las posibles tolerancias.

### **Función parcial de seguridad SDI con MOVISAFE® CS..A**

La función SDI supervisa el movimiento en el sentido de giro bloqueado. Si se produce una violación de la tolerancia parametrizable, se activa la función parcial de seguridad STO.

La función puede activarse mediante una entrada binaria segura F-DI a través de datos de proceso seguros (SDI 1, SDI 2), o bien puede activarse permanentemente mediante la parametrización.

Cuando se activa la función parcial de seguridad SDI, la posición límite se calcula a partir de la posición real registrada por el sistema de encoder en ese momento y de los parámetros *Tolerancia* y *Sentido de movimiento permitido*. Para los movimientos en el sentido permitido, se reajusta la posición límite, es decir, se vuelve a calcular cíclicamente la posición límite a partir de la posición real y la tolerancia actuales. Por lo tanto, la distancia a la posición real es como máximo la tolerancia parametrizada. Durante el movimiento, la velocidad máxima no se debe exceder. Cuando los movimientos se realizan en el sentido de movimiento bloqueado y se excede la posición límite, se produce una respuesta en caso de fallo. Por medio de una confirmación, se vuelve a calcular la posición límite después de una violación del valor límite o un error del encoder. La posición inicial es la posición real registrada en el momento de la confirmación. La función SDI no vigila la velocidad.

#### *Activación*

Número de instancias: 2

La función parcial de seguridad SDI se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (SDI1, SDI2)
- Activación permanente

#### *Estado*

Si se activa la función parcial de seguridad SDI y no hay movimiento en el sentido de giro vigilado, el estado de la función SDI está activo. El estado de la función SDI se desactiva cuando se detecta un movimiento en el sentido de giro vigilado más allá de la tolerancia parametrizada.

El estado de la función parcial de seguridad SDI se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de posición
- Datos seguros de entrada de proceso (SDI1, SDI2)

#### *Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite*

Si se sobrepasa la posición límite, la función parcial de seguridad STO sin retardo en la activación del freno se activa como respuesta en caso de fallo.

## Función parcial de seguridad SLI con MOVISAFE® CS..A

Con la función parcial de seguridad SLI se pueden ejecutar funciones de posición relativa seguras. La función SLI vigila si se superan los límites definidos. Los límites definidos se calculan con los ajustes de los siguientes parámetros:

- *Medida de incremento*
- *Deceleración a*
- *Sentido de actuación*
- *Velocidad máxima*

### AVISO



La activación de la función SLI y la habilitación de incremento SLI no deben tener lugar simultáneamente. En caso de control simultáneo, el estado de detención parametrizado no se cancela.

Con la activación de la función SLI, se activa primero el estado de detención parametrizado. Con el ajuste "Estado de detención STO" o "Estado de detención SOS", puede desactivarse el estado de detención mediante un flanco 0 → 1 de la habilitación de incremento SLI y la función SLI puede vigilar los límites parametrizados. El "Estado de detención SOS" se puede utilizar solo si se ha parametrizado la función parcial de seguridad SOS y el parámetro *Controlar el variador* está ajustado en "Activo".

Si el estado de detención está ajustado en "Sin estado de detención", los límites parametrizados se vigilan sin habilitación previa de incremento.

Los límites se calculan a partir de la posición actual cuando se activa la vigilancia. La curva de vigilancia en el sentido de actuación se compone del incremento y la deceleración ajustados.

La habilitación de incremento SLI desactiva el estado de detención y calcula la posición límite:

- Posición límite positiva: Posición real más incremento
- Posición límite negativa: Posición real menos incremento

Al retirar quitar la habilitación de incremento SLI, el estado de detención se activa inmediatamente. Con una nueva habilitación de incremento, los límites se vuelven a calcular a partir de la posición real. Tras una violación de valor límite y antes de la confirmación, se debe desactivar la habilitación de incremento SLI o la función SLI pues, de otro modo, la violación de valor límite se emitirá de nuevo después de la confirmación.

### Limitación



### AVISO

Si la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A evalúa 3 encoders y se ha seleccionado el protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®, hay un total de 3 instancias de la función parcial de seguridad SLP y SLI disponibles.

### Activación

Número de instancias: 2

La función parcial de seguridad SLI se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)

- Datos seguros de salida de proceso (SLI1, SLI2)
- Estado final SSx1, SSx2

### Habilitación de incremento SLI

Número de instancias: 1

La habilitación de incremento SLI no está limitada en el tiempo y se activa con un flanco de 0 → 1 en una de las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos seguros de salida de proceso (habilitación de incremento SLI)

### Estado

El estado de la función parcial de seguridad SLI se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de aceleración
- Datos seguros de salida de proceso (SLI1, SLI2)

El estado de la función parcial de seguridad SLI está activo en cuanto se activa la función parcial de seguridad y no se ha excedido ningún valor límite. En el estado de detención, los bits de estado de la función parcial de seguridad STO y SOS se comportan como se describe en las funciones parciales de seguridad.

### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

Como respuesta en caso de fallo, la función parcial de seguridad STO se activa sin retardo en la activación del freno en uno de los siguientes casos:

- Cuando se excede una de las posiciones límite.
- Si la distancia de frenado en el sentido de movimiento es mayor que la distancia hasta la posición límite en el sentido de actuación parametrizado.

### Muting fallo de encoder



#### ⚠ ADVERTENCIA

La función activa "Muting fallo de encoder" desactiva las funciones parciales de seguridad dependientes del encoder (excepto STO). Esto puede provocar el arranque inmediato de la instalación.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de activar la función "Muting fallo de encoder", el usuario debe tomar medidas organizativas para proteger a las personas y a la máquina.

La función "Muting fallo de encoder" puede activarse a través de una entrada binaria segura F-DI, mediante los datos de salida de proceso seguros (F-SP) o iniciando el funcionamiento de emergencia con el teclado. La función activada "Muting fallo de encoder" se indica en el LED F-ERR mediante un parpadeo rápido en amarillo. La función "Muting fallo de encoder" tiene los siguientes efectos:

- Se impide la apertura de la salida binaria segura interna F-DO\_STO debido a la respuesta en caso de fallo del encoder.
- Se impiden las respuestas en caso de fallo de todas las funciones parciales de seguridad.
- El bit *Muting* se activa en los datos de entrada de proceso seguros.
- El bit *Estado de fallo* se activa en los datos de entrada de proceso seguros.

- El bit de datos de proceso seguro *F-PE-ErrorState* permanece activado.
- El código de error sigue visualizándose.
- La función parcial de seguridad STO se puede seguir utilizando sin restricciones. Todas las funciones parciales de seguridad que utilicen encoders silenciados deben desactivarse.

La función "Muting fallo de encoder" finaliza automáticamente en los siguientes casos:

- Otro fallo (p. ej. fallo de entrada) está presente o se detecta.
- Al confirmarse un fallo.
- 1 a 60 minutos tras activación mediante F-DI o F-PO. Este tiempo se ajusta mediante el parámetro *Tiempo máximo de Muting*.
- 5 minutos tras activación mediante funcionamiento de emergencia

Si la función "Muting fallo de encoder" se ha desactivado automáticamente, todas las fuentes deben cancelar primero la activación antes de activarla de nuevo.

Cada vez que se termine a función "Muting fallo de encoder" se activa el bloqueo de arranque.

Un nuevo arranque de la función "Muting fallo de encoder" es posible pese al bloqueo de arranque activo. El bloqueo de arranque se cancela mediante una función activa "Muting fallo de encoder". El mensaje de fallo *E46.50 (Aviso de opción de seguridad)* permanece en la unidad.

### Muting datos seguros de salida de proceso (Muting F-SP)



#### ⚠ ADVERTENCIA

La función activa "Muting F-SP" desactiva las funciones parciales de seguridad. Esto puede provocar el arranque inmediato de la instalación.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de activar la función "Muting F-SP", el usuario debe tomar medidas organizativas para proteger a las personas y a la máquina.

La función "Muting datos de salida de proceso seguros" puede activarse con un flanco de 0 → 1 en una entrada binaria segura F-DI o iniciando el funcionamiento de emergencia con el teclado. La función activada "Muting F-SP" se indica en el LED F-ERR mediante un parpadeo rápido en amarillo. La función "Muting F-SP" tiene los siguientes efectos:

- Se impide la apertura de la salida binaria segura interna F-DO\_STO debido a los valores de sustitución de los datos F-SP.
- Se impiden las respuestas en caso de fallo de todas las funciones parciales de seguridad.
- La función parcial de seguridad STO puede seguir activándose sin restricciones a través de una entrada segura F-DI.

La función "Muting F-PA" finaliza automáticamente en los siguientes casos:

- Otro fallo (p. ej. fallo de entrada) está presente o se detecta.
- Al confirmarse un fallo.
- 1 a 60 minutos tras activación mediante F-DI o teclado. Este tiempo se ajusta mediante el parámetro *Tiempo máximo de Muting*.
- 5 minutos tras activación mediante funcionamiento de emergencia
- Si se ha activado la función "Muting F-SP" a través del teclado, la conexión al teclado se interrumpe.

Después de la desactivación automática de la función "Muting F-SP", todas las fuentes deben cancelar la activación antes de activarla de nuevo.

Cada vez que se termine a función "Muting F-SP" se activa el bloqueo de arranque.

Un nuevo arranque de la función "Muting F-SP" es posible pese al bloqueo de arranque activo. El bloqueo de arranque se cancela mediante una función activa "Muting F-SP". El mensaje de fallo *E-46.50 (Aviso de opción de seguridad)* permanece en la unidad.

### Muting EDM

La función "Muting" se activa al iniciar el funcionamiento de emergencia con la consola de programación manual. La función activada "Muting EDM" se indica en el LED F-ERR mediante un parpadeo rápido en amarillo. La función "Muting EDM" tiene los siguientes efectos:

- Se suprime la activación de la respuesta en caso de fallo EDM. Esto significa que se impide la apertura de la salida binaria segura interna F-DO\_STO.
- Se impiden las respuestas en caso de fallo de todas las funciones parciales de seguridad.

La función "Muting EDM" finaliza automáticamente en los siguientes casos:

- Otro fallo está presente o se detecta.
- Al confirmarse un fallo.
- 1 a 60 minutos tras activación mediante consola de programación manual. Este tiempo se ajusta mediante el parámetro *Tiempo máximo de Muting*.
- 5 minutos tras activación mediante funcionamiento de emergencia.
- Si se ha activado la función "Muting EDM" a través del teclado, la conexión al teclado se interrumpe.

Después de la desactivación automática de la función "Muting EDM", todas las fuentes deben cancelar la activación antes de activarla de nuevo.

Cada vez que se termine a función "Muting EDM" se activa el bloqueo de arranque.

Un nuevo arranque de la función "Muting EDM" es posible pese al bloqueo de arranque activo. El bloqueo de arranque se cancela mediante una función activa "Muting EDM". El mensaje de fallo *E-46.50 (Aviso de opción de seguridad)* permanece en la unidad.

### Modo de prueba

Con el modo de prueba activo, se puede comprobar la violación de valor límite de la función parcial de seguridad SS1, SS2 y SOS.

El modo de prueba cancela el control de la unidad básica (selección FCB).

El modo de prueba se activa mediante un flanco ascendente (0 → 1) en una entrada binaria segura o mediante los datos de salida de proceso seguros (F-SP).

El estado del modo de prueba se indica a través de los datos de proceso seguros (bit de datos de proceso: modo de prueba activo), en la herramienta de parametrización "Assist CS.." y a través del indicador LED.

El modo de prueba finaliza automáticamente en los siguientes casos:

- Durante la parametrización de la opción de seguridad.
- Al abrir la salida binaria segura interna F-DO\_STO (por ejemplo, respuesta en caso de fallo, violación del valor límite, activación de la función parcial de seguridad STO).
- 5 minutos después de la activación.

Tras la finalización automática, se puede activar de nuevo el modo de prueba con un flanco ascendente.

### Función parcial de seguridad SCA con MOVISAFE® CSA31A

La función SCA suministra una señal de salida segura en los datos de proceso seguros para indicar si la posición queda dentro del rango de posición establecido.

Para activar la vigilancia SLS automática dentro del rango de posición, a cada instancia de la función SCA se puede asignar una de las 4 instancias SLS. La instancia SLS utilizada debe estar parametrizada para ello. El parámetro *Histéresis de posición* impide una conexión no deseada del bit de estado SCA cuando el accionamiento debe permanecer en la posición inicial o final de un rango de posición. La opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A cambia el bit de estado SCA sólo después de la histéresis de posición. La histéresis de posición actúa al entrar en el rango de posición y el estado de la función SCA se desplaza en el valor de la histéresis de posición. La histéresis de posición actúa al salir del rango de posición sólo tras una inversión del sentido. La distancia entre la posición de leva superior e inferior debe ser mayor que el valor doble del parámetro *Histéresis de posición* (8707.20).

Las posiciones límite deben estar dentro de los límites del modo de posición.

#### Activación

Número de instancias: 16

La función SCA está permanentemente activa cuando para la comunicación segura no hay ningún protocolo de seguridad seleccionado.

Con la selección de un de protocolo de seguridad (p. ej., PROFIsafe), se pueden habilitar todas las instancias SCA con el bit "SCA = 0".

#### Estado

El estado de la función parcial de seguridad SCA se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de posición
- Datos de entrada de proceso seguros (SCA1, SCA2, SCA3, SCA4) en las variantes de perfil "Technology" y "System".
- Datos de entrada de proceso seguros valor de proceso 1 (estado SCA) en la variante de perfil "System".

El estado de la función parcial de seguridad tiene el valor "1" en los siguientes casos:

- La función parcial de seguridad ha sido activada
- El sistema de encoder está referenciado y no presenta fallos
- La posición absoluta se encuentra en el rango parametrizado

En todos los demás casos, el estado tiene el valor "0".

### Función parcial de seguridad SLP con MOVISAFE® CSA31A

Con la función parcial de seguridad SLP se pueden ejecutar funciones de posición absoluta seguras. La función SLP vigila si se superan las posiciones límite definidas. Las posiciones límite definidas se vigilan con los ajustes de los siguientes parámetros:

- Posición límite inferior  $s_1$
- Posición límite superior  $s_2$

- Deceleración a
- Vigilancia de rampa

Las posiciones límite deben estar dentro de los límites del modo de posición. La distancia de deceleración sólo se calcula por encima de la velocidad mínima.

#### Limitación



### AVISO

Si la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A evalúa 3 encoders y se ha seleccionado el protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®, hay un total de 3 instancias de la función parcial de seguridad SLP y SLI disponibles.

#### Activación

Número de instancias: 2

La función parcial de seguridad SLP se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (SLP1, SLP2)

#### Estado

Si se activa la función parcial de seguridad SLP y el sistema de encoder está referenciado y no presenta fallos, el estado de la función SLP está activo. Si se detecta un movimiento más allá de una de las dos posiciones límite parametrizadas, el estado de la función parcial de seguridad SLP se desactiva.

El estado de la función parcial de seguridad SLP se muestra en los siguientes campos:

- Diagnóstico MOVISAFE® CS..A, estado de funciones de posición
- Datos de entrada de proceso seguros (SLP1, SLP2)

#### Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite

- Si se sobrepasa la posición límite SLP inclusive la distancia de deceleración, la función parcial de seguridad STO se activa como respuesta en caso de fallo sin tiempo de activación del freno.
- Cuando se supera una posición límite SLP, se selecciona la función parcial de seguridad STO, con lo que el accionamiento no puede seguir suministrando el par. Un eje sometido a la gravedad caerá si no se toman medidas.
- Además, cuando se supera una posición límite SLP, todas las salidas seguras parametrizadas a SBC se desconectan. Los frenos conectados allí se activan. En el tiempo de activación del freno necesario para ello, puede producirse un descenso brusco de un eje sometido a la gravedad.
- Sin vigilancia de rampa, la función SLP selecciona la función parcial de seguridad STO sólo cuando se supera el límite de posición. Como para el sistema de freno es aún necesario el tiempo de activación del freno hasta que se produzca la deceleración, detrás del límite de posición se debe reservar un rango de seguridad suficientemente grande.

- Con vigilancia de rampa, la función SLP selecciona la función parcial de seguridad STO antes de superar el límite de posición. Para que la instalación se detenga antes del límite de posición, el sistema de freno debe provocar una deceleración mayor que en el caso de una deceleración vigilada. Para ello se debe tener en cuenta el tiempo de activación del freno necesario.
- En caso de fallo (todos los fallos del sistema, de las entradas, del sistemas de sensores), se activa la función parcial de seguridad STO. Si un eje sometido a la gravedad se encuentra en una posición límite SLP sin freno aplicado, el eje sometido a la gravedad realizará un descenso brusco durante el tiempo de activación del freno y superará la posición límite SLP.

### Función parcial de seguridad EDM con MOVISAFE® CS..A

La función parcial de seguridad EDM (External Device Monitoring) diagnostica la conexión de las salidas binarias seguras F-DO.. Con ayuda de una o varias entradas binarias seguras F-DI., la función EDM vigila los elementos de conmutación externos conectados a una salida binaria segura. Para ello se conectan los contactos auxiliares del elemento de conmutación externo con las entradas binarias seguras F-DI.. de la opción de seguridad CS..A.

La función EDM compara permanentemente la señal de salida lógica de la salida binaria segura F-DO.. con las señales de entrada lógicas de las entradas binarias seguras F-DI asignadas.

Si una vez expirado el tiempo de vigilancia no se detectan las señales lógicas esperadas, se dispara la respuesta en caso de fallo ajustada y la salida binaria segura F-DO.. afectada se desconecta. Cuando la F-DO.. tiene el estado de conmutación "cerrada" y llega tensión, se utiliza el *Tiempo de excitación T<sub>1</sub> (8705.32)* como tiempo de vigilancia. Cuando la F-DO.. tiene el estado de conmutación "abierta" y no llega tensión a la F-DO., se utiliza el *Tiempo de desexcitación T<sub>2</sub> (8705.33)* como tiempo de vigilancia. Los tiempos de vigilancia *Tiempo de excitación T<sub>1</sub> (8705.32)* y *Tiempo de desexcitación T<sub>2</sub> (8705.33)* deben ser mayores que el tiempo de filtro de entrada. Además, en el caso de una entrada binaria segura de 2 canales, se debe tener en cuenta el tiempo de discrepancia en el tiempo de vigilancia. Los tiempos de vigilancia *Tiempo de excitación T<sub>1</sub> (8705.32)* y *Tiempo de desexcitación T<sub>2</sub> (8705.33)* se deben ajustar al mismo valor. En el caso de la aplicación requiera valores diferentes, un nuevo cambio de señal sólo puede tener lugar después de que haya transcurrido el tiempo más largo.

El tiempo de vigilancia empieza de nuevo con cada cambio de la señal F-DO lógica. Si la señal del contacto auxiliar rebota, el rebote se debe filtrar mediante el *Tiempo de filtro de entrada (8704.2)* de la F-DI.. En caso de control constante de la F-DO.. y tras la expiración del tiempo de vigilancia, un cambio de nivel de la señal de entrada debe provocar la ejecución de la respuesta en caso de fallo.

Para la salida binaria segura F-DO.. se puede habilitar una instancia EDM:

- EDM 1 a F-DO00
- EDM 2 a F-DO01

Las instancias EDM se pueden asignar a 1 o 2 F-DI.. Las F-DI.. no se deben parametrizar con bloqueo. Los contactos auxiliares del elemento de conmutación externo se pueden realizar como contacto normalmente abierto o como contacto normalmente cerrado. Garantizar la idoneidad de la tecnología de seguridad es responsabilidad del usuario.

Las tablas siguientes muestran todas las combinaciones sin fallos de las señales de entrada y salida.

- 1 contacto auxiliar del tipo contacto normalmente abierto

F-DO..	F-DI..
0	0
1	1

- 1 contacto auxiliar del tipo contacto normalmente cerrado

F-DO..	F-DI..
0	1
1	0

- 2 contactos auxiliares del tipo contacto normalmente abierto

F-DO..	F-DI0	F-DI1
0	0	0
1	1	1

- 2 contactos auxiliares del tipo contacto normalmente cerrado

F-DO..	F-DI0	F-DI1
0	1	1
1	0	0

### Activación

Número de instancias: 2

Con la habilitación, la instancia EDM está activada permanentemente.

### Estado

El estado de la función parcial de seguridad EDM es "1" cuando la función está habilitada y la respuesta en caso de fallo no se ejecuta. El estado de todas las instancias EDM se transmite a los datos de salida de proceso seguros. El bit de estado EDM tiene el valor "1" cuando el estado de todas las funciones EDM habilitadas es "1".

El estado de la función parcial de seguridad EDM es "0" cuando la instancia EDM no está habilitada o se ejecuta la respuesta en caso de fallo.

### Respuesta en caso de fallo

Cuando tras la expiración del tiempo de vigilancia no se detectan las señales lógicas esperadas, tiene lugar la respuesta en caso de fallo ajustada:

- STO
- SSx1
- SSx2
- Sólo F-DP

La respuesta en caso de fallo "F-EP" se puede ejecutar sólo si se ha seleccionado un protocolo seguro.

Adicionalmente a la respuesta en caso de fallo ajustada se desconecta la salida EDM.

La respuesta en caso de fallo se ejecuta también cuando se detecta un fallo en una de las entradas asignadas a la función EDM.

La respuesta en caso de fallo se ejecuta hasta que llega una confirmación.

## Referenciación segura

### Introducción



### ⚠ ADVERTENCIA

En el caso de que la posición de referencia o la posición de la leva de referencia están mal configuradas, así como en el caso de una referenciación directa, pueden fallar las funciones parciales de seguridad que utilizan la posición absoluta.

Lesiones graves o fatales.

- Cerciórese de que, tras la referenciación directa, la posición absoluta coincida con la de la instalación.

Al referenciar un encoder, el punto cero de la posición absoluta del usuario se puede ajustar de manera que se pueda referenciar con el punto cero de la máquina.

Una vez referenciados de forma segura de todos los encoders que participan en la formación del valor de proceso, se puede generar el valor de proceso "Posición absoluta", que actúa sobre las funciones parciales de seguridad SLP, SCA y la posición segura (SP).

El registro de datos de la referenciación se encuentra en la memoria de claves. La referenciación de posición de la referenciación se establece mediante la memoria de claves. Por motivos de seguridad, el registro de datos de la referenciación también se guarda en la memoria no volátil de la opción de seguridad.

En los siguientes casos, la referenciación de los encoders se reinicia con una evaluación exclusivamente incremental:

- En caso de fallo del sistema
- En caso de restablecer o descargar la parametrización

### AVISO



Si se ha reconfigurado el sistema de encoder y se ha modificado uno de los encoders que forman parte de la formación de posición, es necesario referenciar de nuevo este encoder. Éste es también el caso cuando la opción de seguridad sigue indicando que está "referenciada".

Para la referenciación segura se dispone de 3 tipos de referenciación para los encoders.

- Referenciación mediante parámetro
- Referenciación directa
- Búsqueda de referencia en leva

Después de la referenciación, la posición debe estar dentro de los límites de posición.

### Referenciación mediante parámetro

En la referenciación mediante parámetro se introduce la actual posición sin formato [2] y la posición de referencia (posición actual de la aplicación) [3]. La opción de seguridad calcula el offset a partir de ellas. En MOVISUITE®, la posición sin formato actual [4] se puede leer en [Diagnóstico] > [MOVISAFE® CS..] > [Evaluación de encoder] y

se puede introducir en la herramienta de parametrización "Assist CS.." [2]. La posición sin formato actual solo puede leerse después de que la opción de seguridad conozca los encoders utilizados. Para ello es necesario cargar la parametrización (Evaluación de encoder) en la opción de seguridad.

Assist CS..	MOVISUITE®

[1]	Parámetro <i>Tipo de referenciación</i> : Ajuste "Referenciación mediante parámetro"
[2]	Valor de entrada de la posición sin formato actual del encoder
[3]	Posición actual de la aplicación (= posición de referencia)
[4]	Valor de diagnóstico MOVISUITE® de la posición sin formato actual

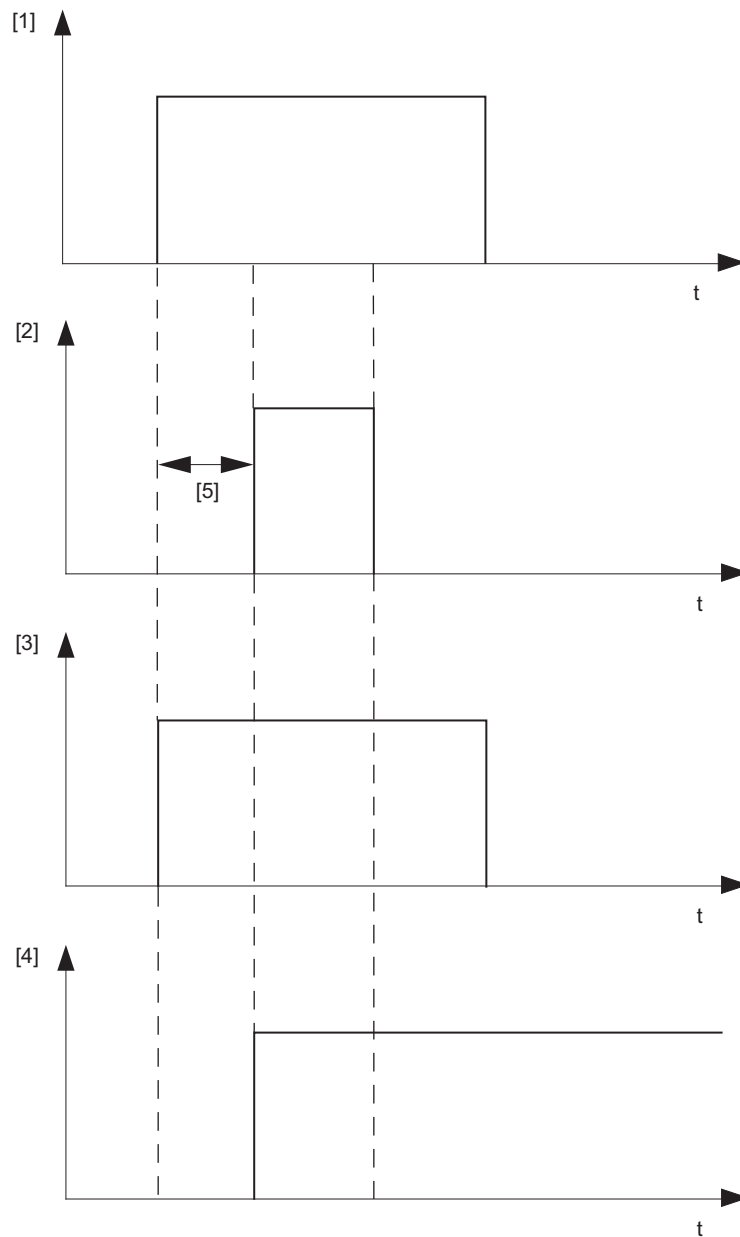


## AVISO

En caso de cambio de la posición de referencia o tras un cambio de un encoder absoluto rotatorio, la suma de verificación cambia y es necesaria una nueva aceptación.

También cambia *ParCRCBus*. Por ello, es necesario un cambio en el control de seguridad.

## Referenciación directa



47841287691

- [1] Selección y activación mediante el bit "Referenciación directa"
- [2] Ejecución del bit "Referenciación directa"
- [3] Bit "Referenciación activa"
- [4] El bit "Referenciado" está activo
- [5] Mín. 10 ms; máx. 60 s

En la referenciación directa, la posición de referencia se introduce en la herramienta de parametrización "Assist CS..". Con la activación (flanco 0 → 1) de la referenciación directa se calcula el offset.

Durante la referenciación, el accionamiento debe estar parado y la posición no debe desplazarse más que la tolerancia de posición parametrizada (ajustes básicos) durante 500 ms.

La función de referenciación directa se puede seleccionar mediante las siguientes fuentes:

- F-DI (asignación de función)
- Datos de salida de proceso seguros (referenciación)

La referenciación directa a través de datos de proceso seguros se selecciona mediante el nivel High en el bit "Activación de referenciación directa". Si la selección se lleva a cabo correctamente, el estado (índice 8700.103 bit 10) y el bit "Referenciación activa" en los datos de entrada del proceso seguro tienen un nivel High. La ejecución de la referenciación directa se produce en un flanco ascendente en el bit de "Ejecución de referenciación directa" de los datos de salida de proceso seguro. Tras la selección de la referenciación directa, quedan 60 segundos para la ejecución, después de los cuales aparece un mensaje de advertencia y debe seleccionarse de nuevo la referenciación directa.

Cuando se ha asignado una entrada binaria segura (F-DI), los bits de los datos de salida de proceso seguros (F-SP) no se evalúan.

Si se cancela una referenciación directa, no se guarda ningún dato de referenciación en la opción de seguridad. Los encoders que deban ser referenciados por medio de una referenciación directa no se referenciarán. El bit "Referenciado" será entonces "0" lógico.

#### *Búsqueda de referencia en leva*

En la referenciación en leva, el offset se aplica de nuevo cuando se sobrepasa un interruptor de referencia. La leva puede estar conectada mediante entradas binarias seguras o se puede poner a disposición como bit en los datos de salida de proceso de la CSA31A.

De forma general, la búsqueda de referencia se debe habilitar mediante una entrada binaria segura o mediante los datos de salida de proceso seguros. El uso de una entrada binaria segura tiene prioridad sobre el bit mediante datos de salida de proceso, es decir, si como mínimo una entrada binaria segura está asignada a la función "Búsqueda de referencia", no se realiza ninguna referenciación en el bit de los datos de salida de proceso. La activación tiene lugar con un "1" lógico en F-DI o con el bit establecido en los datos de proceso seguros. Si se utilizan 2 levas o un interruptor de referencia redundante, se deben parametrizar 2 entradas binarias seguras como de un canal y a ambas se les debe asignar la función "Leva de referencia". El uso de interruptores de referencia de conmutación antivalente no está permitido. Los interruptores de referencia se deben realizar como contactos normalmente cerrados.

Con un interruptor de referencia redundante, se deben utilizar 2 interruptores separados. Los interruptores de 2 canales no pueden utilizarse como 2 levas de referencia. Además, debe asegurarse de que no haya ningún fallo cruzado en el cableado de los dos F-DI o que ambos interruptores se conecten a líneas de alimentación de sensor F-SSx diferentes.

Para la búsqueda de referencia son relevantes los siguientes parámetros:

- Offset de referencia
- Velocidad máxima
- Fuente leva
- Tolerancia máxima con 2 levas
- Dirección de movimiento

La búsqueda de referencia segura se debe iniciar en el rango no seguro. Al principio o durante el movimiento, la búsqueda de referencia se debe activar mediante el bit "Búsqueda de referencia" o mediante la entrada binaria segura con la asignación de función "Búsqueda de referencia".

Durante la búsqueda de referencia, la leva de referencia debe ser sobrepasada de forma directa con el sentido de movimiento parametrizado. En ese caso no debe superarse la velocidad máxima parametrizada. Cuando se sale de la leva de referencia en el sentido de movimiento parametrizado se detecta un flanco ascendente que ejecuta la referenciación y aplica el bit "Referenciado".

Si la leva de referencia se sobrepasa en el sentido de movimiento contrario al parametrizado, la búsqueda de referencia se cancela con un fallo. Especialmente en el caso de 2 levas de referencia se debe asegurar que el salir de la leva de referencia cambie el sentido de movimiento después de que ambas levas suministren una señal low.

Para el encoder 1, encoder 2 o encoder 3 se aplica la posición en el offset de referencia en el que está parametrizado el tipo de referenciación "Búsqueda de referencia desacoplada".

Si se cancela una búsqueda de referencia, no se guarda ningún dato de referenciación. Los encoders que deban ser referenciados por medio de una búsqueda de referencia no se referenciarán después. La señal "F-PE\_Referenciado" será entonces "0" lógico.

### Precisión

- Cuando se utilizan levas de referencia en entradas binarias seguras, la precisión de la posición está limitada al valor siguiente:

*Tiempo de filtro de entrada (8704.2) + 6.35 ms × Velocidad máxima de búsqueda de referencia (8707.56) + precisión específica de encoder*

- Cuando se utilizan levas F-SP, la precisión de la posición está limitada al siguiente valor:

*3 ms × Velocidad máxima de búsqueda de referencia (8707.56) + precisión específica de encoder*

### Longitud mínima de leva

- Cuando se sobrepasa una leva mecánica, la longitud de una leva debe ser mayor que el siguiente valor mínimo:

*T\_Procesamiento de filtro de entrada (8704.02) + 6.35 ms × Velocidad máxima de búsqueda de referencia (8707.56) + precisión específica de encoder + 2 × Histéresis de posición (8707.20)*

- Si en la leva tiene lugar una inversión del sentido de giro, la leva debe recorrerse con la siguiente longitud de desplazamiento como mínimo:

*Valor mínimo: (0.5 × Tiempo de filtro de entrada (8704.2) + 6.35 ms × Velocidad máxima de búsqueda de referencia (8707.56) + Precisión específica de encoder) + Histéresis de posición (8707.20)*

- Si se utiliza la señal "F-SP\_Leva de referencia", la señal debe estar activa en un telegrama F-SP como mínimo.

### Función "Compensación de deslizamiento"

La función "Compensación de deslizamiento" está integrada sólo en MOVISAFE® CSA31A. La función "Compensación de deslizamiento" sirve para compensar automáticamente un sistema incremental de medición de la posición con deslizamiento en el marco de una estructura orientada a la seguridad con un segundo sistema absoluto

de medición de la posición. Como ejemplo sirve un vehículo conducido sobre raíles, accionado mediante el acoplamiento rueda-raíl (adherencia friccional, con deslizamiento) y posicionado mediante un sistema de medición de la posición sin deslizamiento.

Debido a la evaluación paralela del sistema de medición de la posición (incremental) montado en el motor de accionamiento y del segundo sistema de medición de la posición absoluto sin deslizamiento, la medición de la posición diverge inevitablemente. La función "Compensación de deslizamiento" corrige este deslizamiento ajustando el valor incremental en ciertas posiciones a la posición física real. Para ello se necesita una leva (por ejemplo, una laminilla de contacto) por cada posición de compensación definida. El interruptor de posición de hardware (contacto normalmente cerrado) se lee en la entrada binaria segura F-DI de la CSA31A y en la asignación de función se asigna la función "Compensación de deslizamiento – leva" a la entrada binaria segura F-DI. Sólo están permitidos sensores de un canal.

Al sobrepasar la leva, la función "Compensación de deslizamiento" evalúa en el flanco descendente el valor de posición actual en combinación con la entrada correspondiente en una tabla de posición. Si el valor de posición actual está dentro del rango de tolerancia especificado para una posición de la leva correspondiente, y si la velocidad actual es menor que la velocidad máxima parametrizada, el sistema de encoder con deslizamiento se compensa con el flanco ascendente. Para ello, el valor de posición actual se sobrescribe con el segundo valor de posición.

Para poder utilizar la función "Compensación de deslizamiento", las posiciones de leva deben estar parametrizadas en la herramienta de parametrización "Assist CS..". Para cada posición de interruptor a compensar se deben introducir 2 valores de posición.

El sistema de encoder debe estar referenciado. Si se detecta una arista en una posición que está fuera de la tolerancia parametrizada, la función de compensación de deslizamiento activa la respuesta de fallo "Compensación de deslizamiento". Cuando se activa la respuesta de fallo "Compensación de deslizamiento", el bit "Referenciado" se pone a "0" y el sistema de encoder debe referenciarse de nuevo.

### Notas

- Para la formación del valor de proceso, el encoder 1 con deslizamiento se debe ajustar a "Valor de comparación" y el encoder 2 sin deslizamiento se debe ajustar a "Valor de proceso".
- La compensación del deslizamiento sólo tiene lugar cuando la posición parametrizada se aproxima por debajo de la velocidad máxima configurada. Si la posición se aproxima a una velocidad por encima del umbral de velocidad, la compensación de deslizamiento no tiene lugar.
- Para cada posición de interruptor a compensar, se deben parametrizar 2 posiciones (posición izquierda y posición derecha). Los valores se deben comprobar con un procedimiento adecuado respecto a los valores reales de la instalación.
- Se necesita como mínimo una leva (p. ej., laminilla de contacto) para una compensación de encoder activa. La leva se sobrepasa en un sentido de movimiento, no debe tener lugar una inversión del sentido de giro en la leva. La compensación de deslizamiento tiene lugar en el flanco descendente. La carrera desde la última compensación de deslizamiento no puede ser más larga que el tramo máximo tras la última compensación de deslizamiento.
- La distancia entre 2 levas debe ser diez veces mayor que la posición de tolerancia máxima de la tolerancia de encoder.
- La distancia entre 2 levas debe ser diez veces mayor que la longitud de la leva. La posición de leva inferior debe ser menor que la posición de leva superior.

- Para la generación del estado "Compensación de deslizamiento de leva" del bit de datos de proceso seguro en el control de seguridad se debe utilizar levas físicamente presentes. No está permitido formar el estado del bit de datos de proceso "Compensación de deslizamiento de leva" sólo a partir de los valores de proceso de la opción de seguridad CSA31A, p. ej., de la posición segura. Si hay una F-DI configurada como "Compensación de deslizamiento de leva", el bit de datos de proceso no se utiliza.
- Durante la aceptación, debe comprobarse que las posiciones de la leva inferior y superior guardadas en la configuración tengan la posición correcta en la máquina.

### Longitud mínima de leva

La longitud de leva mínima resulta de la duración de procesamiento de la señal  $t_{\text{Sig}}$  y la velocidad máxima con la que se sobrepasa la leva.

El tiempo de procesamiento de la señal se calcula del siguiente modo:

$$t_{\text{Sig}} = \text{Filtro F\_DI} + 6 \text{ ms}$$

$$t_{\text{Sig}} = \text{Duración de procesamiento de la señal} \quad [t_{\text{Sig}}] = \text{s}$$

$$\text{Filtro F\_DI} = \text{Parámetro Tiempo de filtro de entrada (8704.2)} \quad [\text{Filtro F\_DI}] = \text{s}$$

La longitud mínima de leva se calcula del siguiente modo:

$$l_{\text{N\_min}} = 2 \times t_{\text{Sig}} \times v_{\text{N\_max}}$$

$$l_{\text{N\_min}} = \text{Longitud mínima de leva} \quad [l_{\text{N\_min}}] = \text{mm}$$

$$t_{\text{Sig}} = \text{Duración de procesamiento de la señal} \quad [t_{\text{Sig}}] = \text{s}$$

$$v_{\text{N\_max}} = \text{Velocidad máxima a la que se sobrepasa la leva} \quad [v_{\text{N\_max}}] = \text{mm s}^{-1}$$

De ello resulta con el valor por defecto del tiempo de filtro de entrada (8704.2) de 25 ms y una velocidad máxima de 1000 mm s<sup>-1</sup> una longitud mínima de leva de 62 mm.

## AVISO



Si la precisión de posicionamiento es mayor que la mitad de la longitud mínima de leva, la longitud mínima de leva se debe aumentar en el doble de precisión de posicionamiento.

La tolerancia de posición se debe parametrizar mayor que la precisión de posicionamiento del encoder 2.

### Parámetros para la función "Compensación de deslizamiento"

- Número de levas: de 1 a 10
- Reacción en caso de fallo: STO/SSx1/SSx2  
La respuesta en caso de fallo "SSx1" o "SSx2" sólo se puede seleccionar cuando la instancia SSx correspondiente está habilitada.
- Velocidad máxima  
Velocidad máxima a la que aún se realiza una compensación de deslizamiento.
- Tolerancia de posición  
La tolerancia de posición indica la desviación tolerada entre el valor de posición del encoder 2 y la posición de leva ajustada. La tolerancia de posición debe ser mayor que el fallo de posición del encoder 2.
- Posición izquierda de las levas 1 a 10 (posición en unidades de usuario)

- Posición derecha de las levas 1 a 10 (posición en unidades de usuario)
- Distancia máxima desde última compensación de deslizamiento

### 10.8.7 Función de diagnóstico "Prueba de freno"

#### AVISO



- La prueba de freno no debe utilizarse en combinación con el encoder integrado EI7C FS.
- La prueba de freno utiliza únicamente el encoder 1.

#### Configurar la prueba de freno

##### Preselección para el control

La prueba de freno se puede activar mediante una señal segura o en combinación con una señal estándar y una señal segura.

La selección del control deseado se lleva a cabo en la herramienta de parametrización "Assist CS.". Para ello, abra el parámetro *Activación mediante SBT clearance* en el menú "Prueba de freno".

Dispone de las siguientes posibilidades de ajuste:

##### 1. *Activación mediante SBT clearance* = 1

La prueba de freno se inicia cuando se aplica la señal segura *SBT clearance*. Esto puede hacerse a través de una entrada binaria segura (F-DI..) en la opción de seguridad o a través de un bit en los datos de salida de proceso seguros (F-SP) de los datos de proceso F.

Para comenzar la prueba de freno no se requiere ninguna otra señal.

##### 2. *Activación mediante SBT clearance* = 0

La prueba de freno se inicia cuando se aplican las dos señales "SBT clearance" y "Activar SBT". La señal "SBT clearance" puede enviarse a través de una entrada binaria segura (F-DI..) en la opción de seguridad o a través de un bit en los datos de salida de proceso seguros (F-SP) de los datos de proceso F.

La señal "Activar SBT" también es necesaria para iniciar la prueba de freno. La señal "Activar SBT" puede enviarse a través de una entrada binaria segura (DI) en el variador o a través de un bit en los datos de salida de proceso (SP) de la comunicación.

Iniciar la herramienta de parametrización "Assist CS.."



29144769163

1. Inicie la herramienta de parametrización "Assist CS.." e inicie sesión con su contraseña. Asegúrese de que está conectado a la unidad deseada introduciendo o leyendo la ID de la memoria de claves.
2. Confirme su entrada con el botón [Iniciar sesión y continuar]. Se abre la ventana "Parametrizar". En los siguientes capítulos se describe cómo trabajar con cada uno de los puntos de menú.

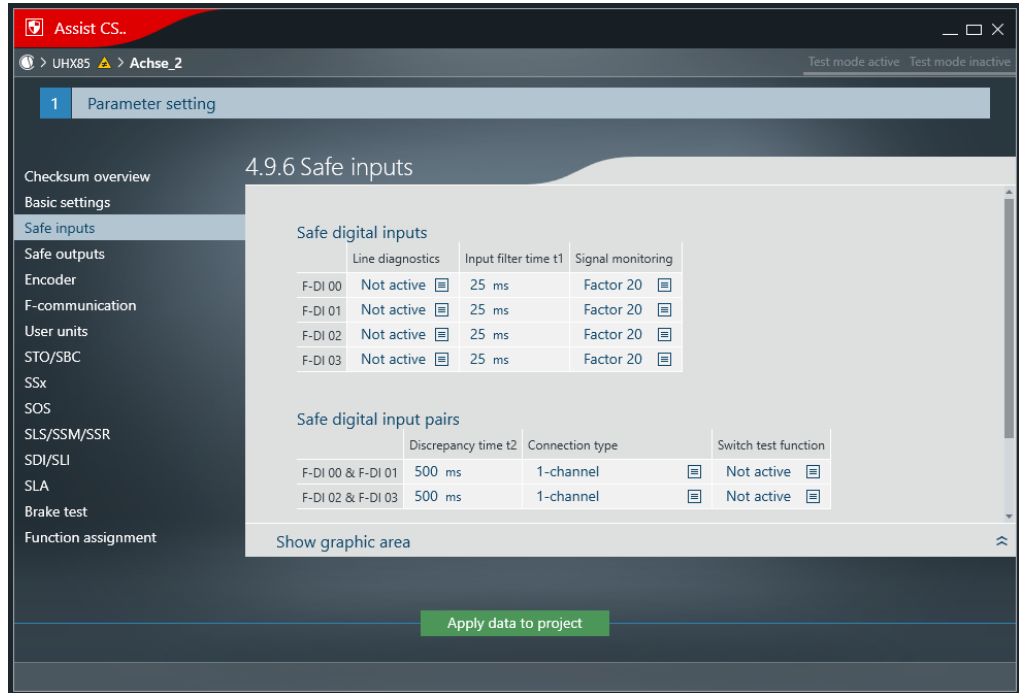
#### Menú "Vista general de sumas de verificación"

Las sumas de verificación son necesarias una vez finalizada la configuración para la aceptación de las respectivas funciones.

#### Menú "Ajustes básicos"

Este menú no es necesario para configurar la prueba de freno. Los ajustes de los límites del sistema no son relevantes para la prueba de freno.

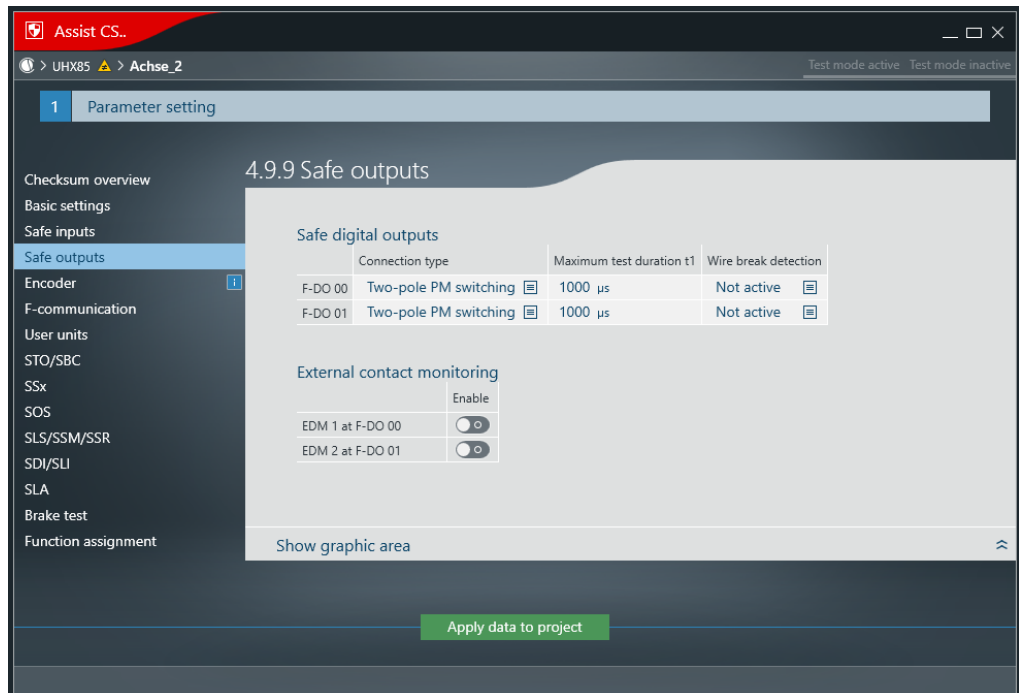
## Menú "Entradas seguras"



9007228399570059

Si la prueba de freno se va a iniciar a través de una entrada binaria segura (F-DI..), seleccione la F-DI.. correspondiente en función de la conexión (uno/dos canales, etc.).

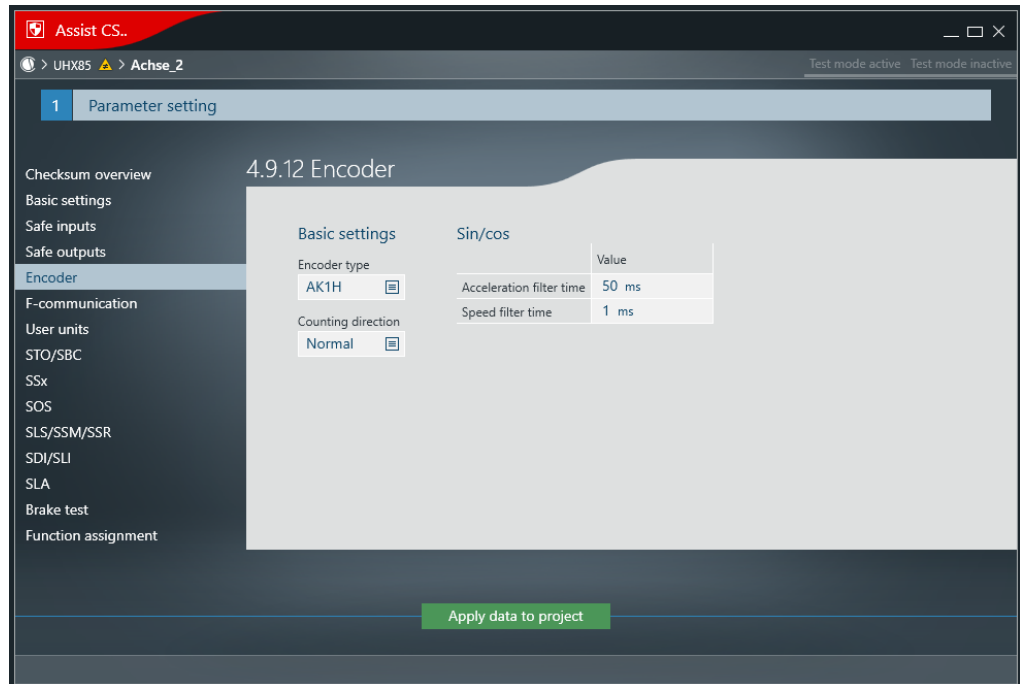
## Menú "Salidas seguras"



9007228399576843

Para controlar el freno, asigne la función "SBC" a la salida binaria segura (F-DO) deseada en la asignación de funciones. Seleccione el tipo de conexión para la salida binaria segura (F-DO) en función de su conexión (uno/dos canales, etc.).

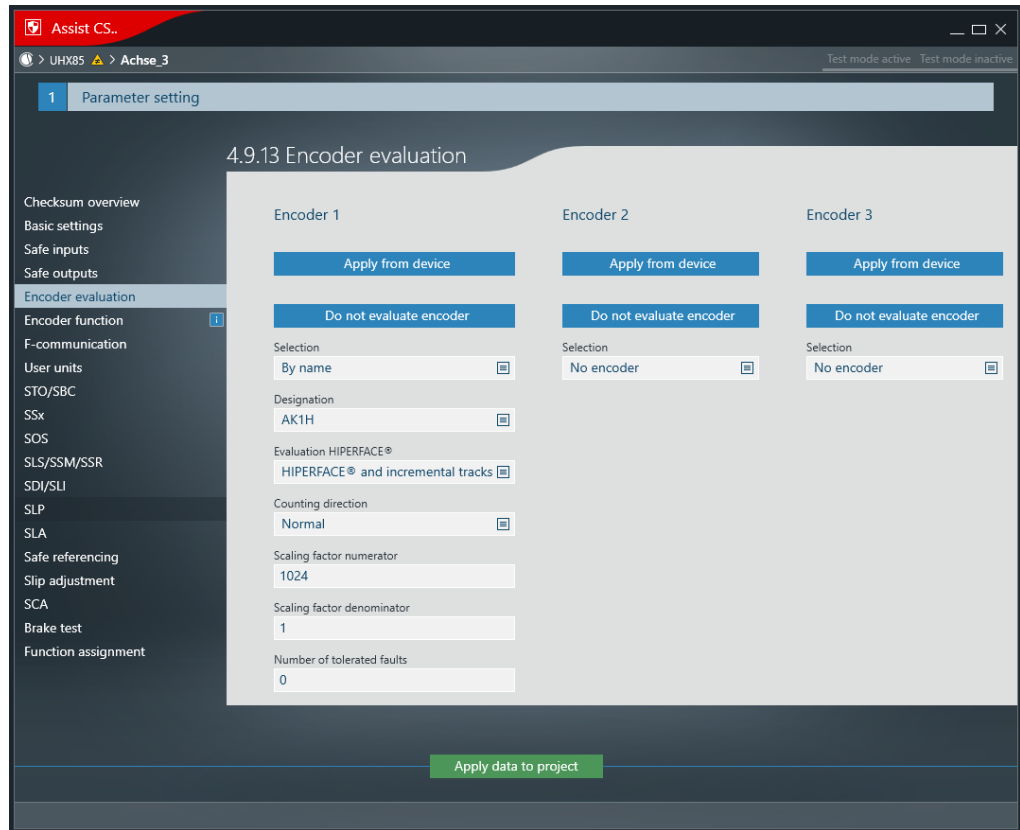
Menú "Encoder" (solo con CSS..A)



9007228400018827

En la lista "Tipo de encoder", seleccione el encoder de seguridad utilizado. Ajuste el sentido de conteo para que coincida con los ajustes del encoder en el conjunto de accionamiento CA1.

## Menú "Evaluación de encoder" (solo con CSA31A)

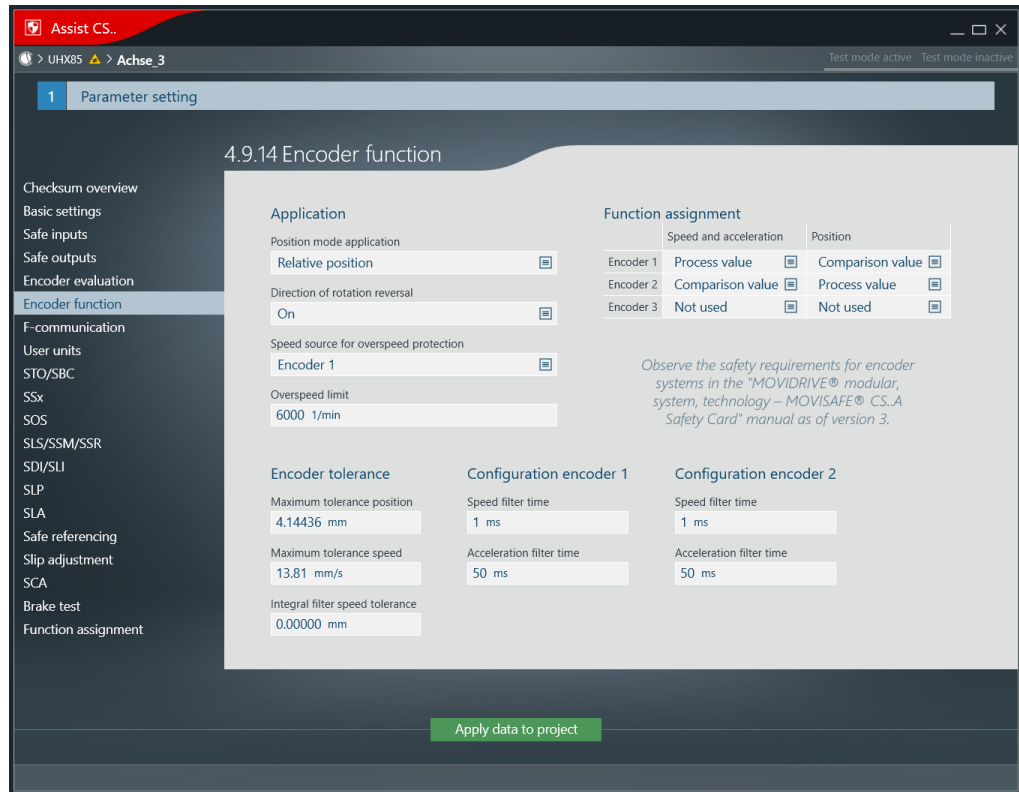


39306075787

El CSA31A solo utiliza el encoder 1 para la prueba de freno. Utilice el botón [Aceptar de unidad] para aceptar el encoder de la unidad básica o seleccione el encoder de seguridad utilizado en la lista "Denominación". Ajuste los demás parámetros del encoder (p. ej., el sentido de conteo).

El encoder 2 y el encoder 3 no son compatibles con la prueba de freno y solo están disponibles para otras funcionalidades de la opción de seguridad.

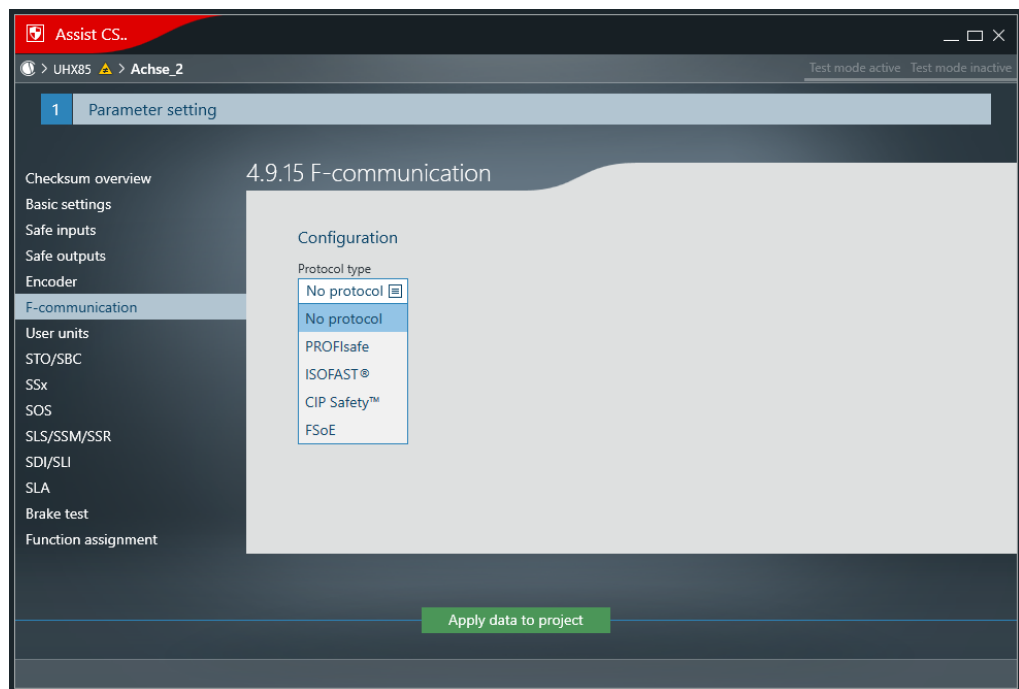
Menú "Función de encoder" (solo con CSA31A)



39306115083

Ajuste los demás parámetros del encoder (p. ej., la inversión del sentido de giro). La asignación de funciones solo es relevante para otras funciones parciales de seguridad como SLS y SLP.

Menú "Comunicación F"



9007228400025611

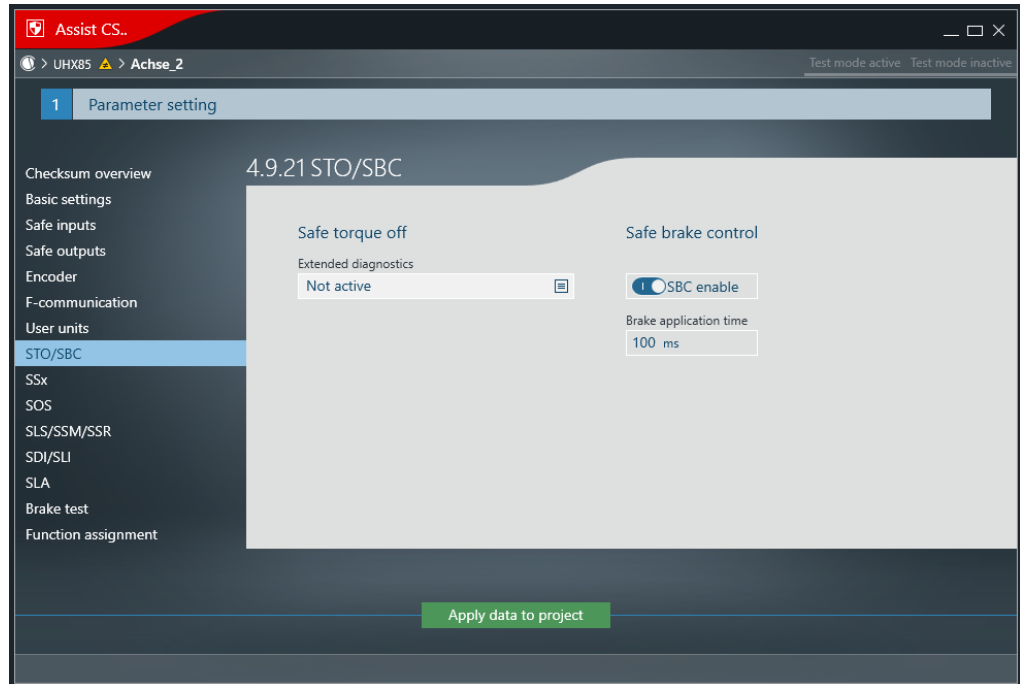
33084416/ES – 03/2025

Para el funcionamiento con comunicación segura, seleccione el protocolo de seguridad utilizado (p. ej., PROFI-safe) en la lista "Tipo de protocolo" del menú "Comunicación F". Para el funcionamiento sin comunicación segura, seleccione "Sin protocolo".

#### Menú "Unidades de usuario"

La prueba de freno utiliza las unidades de usuario ajustadas en el variador. Encontrará más información en el capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional" > "Función de diagnóstico prueba de freno".

#### Menú "STO/SBC"



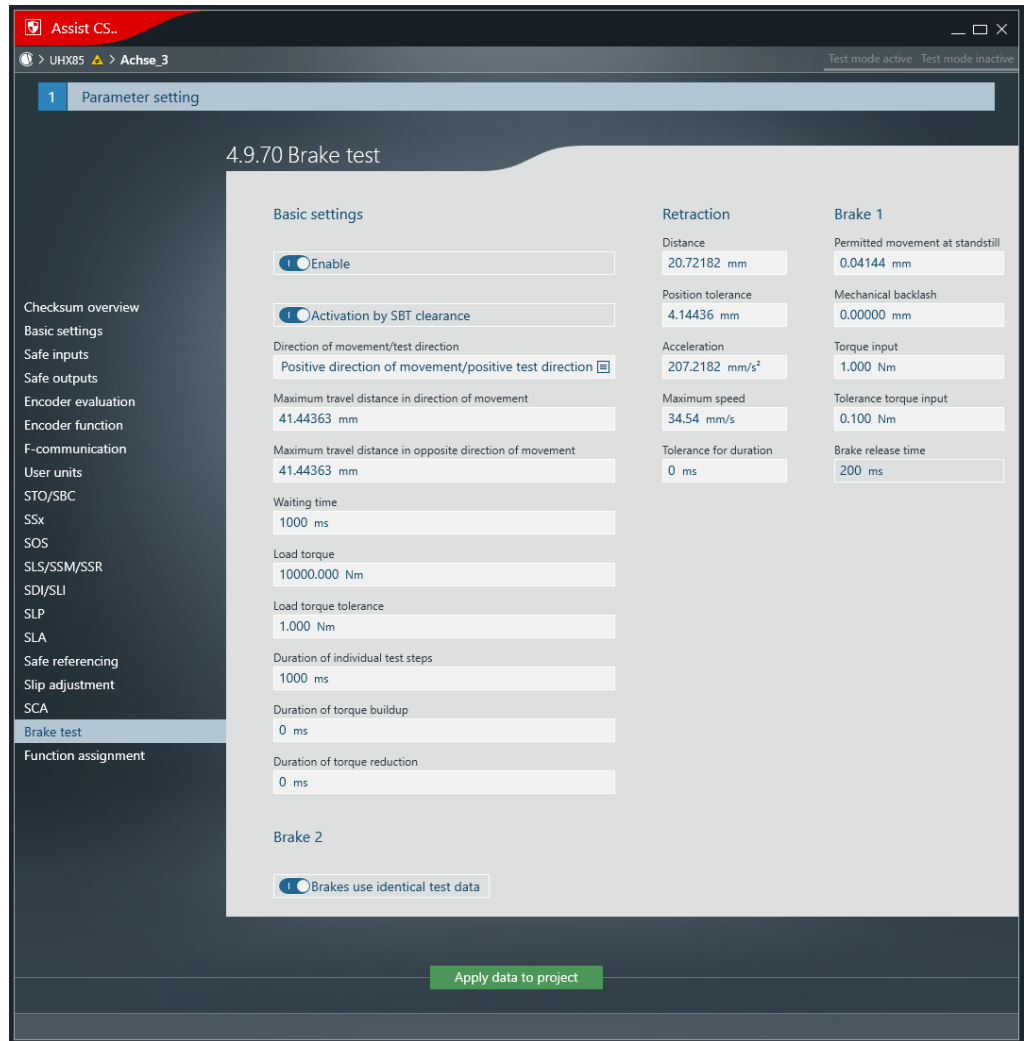
9007228401517963

Para configurar la prueba de freno, tiene que estar activado el control del freno seguro. Para ello, ponga la "Habilitación SBC" en "1".

#### Menús "SSx" a "SCA"

Los menús "SSx" a "SCA" son necesarios para la configuración de la prueba de freno.

Menú "Prueba de freno"



9007228401525131

Ajuste básico

Línea de menú	Descripción
Habilitación	"1": La prueba de freno se activa en la opción de seguridad y puede utilizarse.
Activación mediante SBT clearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>"1"</li> </ul> <p>La prueba de freno solo se inicia con la señal "SBT clearance" (F-DI.. o F-SP).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"0"</li> </ul> <p>Para iniciar la prueba de freno seguro, se deben configurar las dos señales "Habilitación SBT" (F-DI.. o F-SP) y "Habilitación SBT" (DI o SP).</p>

33084416/ES – 03/2025

Línea de menú	Descripción
Sentido del movimiento/sentido de prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido del movimiento positivo/sentido de prueba positivo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– En el paso 1, el recorrido libre es en el sentido del movimiento positivo.</li> <li>– En el paso 3, el par motor se genera en el sentido del movimiento positivo.</li> </ul> </li> <li>• Sentido del movimiento positivo/sentido de prueba negativo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– En el paso 1, el recorrido libre es en el sentido del movimiento positivo.</li> <li>– En el paso 3, el par motor se genera en el sentido del movimiento negativo.</li> </ul> </li> <li>• Sentido del movimiento negativo/sentido de prueba positivo               <ul style="list-style-type: none"> <li>– En el paso 1, el recorrido libre es en el sentido del movimiento negativo.</li> <li>– En el paso 3, el par motor se genera en el sentido del movimiento positivo.</li> </ul> </li> <li>• Sentido del movimiento negativo/sentido de prueba negativo               <ul style="list-style-type: none"> <li>– En el paso 1, el recorrido libre es en el sentido del movimiento negativo.</li> <li>– En el paso 3, el par motor se genera en el sentido del movimiento negativo.</li> </ul> </li> </ul>
Desplazamiento máximo en el sentido del movimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor ajustado establece un valor límite para el desplazamiento máximo. Se permite el movimiento hasta este valor límite en desplazamiento libre.</li> <li>• El valor ajustado debe ser mayor que el <i>Recorrido</i> ajustado.</li> </ul>
Desplazamiento máximo en sentido contrario al movimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor ajustado establece un valor límite para el desplazamiento máximo en la dirección contraria al sentido del movimiento ajustado. Se permite el movimiento hasta este valor límite en desplazamiento libre.</li> <li>• El valor ajustado debe ser mayor que el <i>Recorrido</i> ajustado.</li> </ul>
Tiempo de espera	Tiempo que el accionamiento permanece parado (espera) después de un movimiento o posible movimiento antes de que se inicie el siguiente paso parcial. El tiempo de espera permite que disminuya cualquier vibración/ fluctuación de la máquina.
Par de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción del par de carga que se aplica al accionamiento en la posición de prueba.</li> <li>• Para máquinas sin par de carga, introduzca el valor "0".</li> </ul>
Tolerancia del par de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El par de carga ajustado se comprueba en el proceso de prueba. Este parámetro establece la desviación permitida del par de carga medido con respecto al par de carga parametrizado.</li> <li>• Tenga en cuenta las posibles fluctuaciones del par de carga durante la vida útil prevista de la máquina, p. ej., fricción, desgaste.</li> <li>• La tolerancia o debe utilizarse para compensar pares de carga variables.</li> </ul>

Línea de menú	Descripción
Duración paso de prueba individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duración de los pasos de prueba individuales hasta el siguiente paso de prueba, p. ej., mantener el par proporcional del motor en el paso 3.</li> <li>La duración debe emitir determinar los pares reales. SEW-EURODRIVE recomienda tiempos superiores a 0.5 s. El tiempo mínimo también puede ser mayor si la utilización de la unidad es alta.</li> </ul>
Duración del establecimiento de par	Tiempo que utiliza el variador para generar el par motor según la <i>Especificación de par</i> .
Duración de la reducción de par	Tiempo que utiliza el variador para reducir el par motor según la <i>Especificación de par</i> .

### Desplazamiento libre

Línea de menú	Descripción
Recorrido	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el paso 1, la máquina se desplaza en el sentido del movimiento elegido con la longitud de recorrido ajustada. Después, la máquina se desplaza la mitad de la longitud del recorrido en la dirección contraria al sentido del movimiento seleccionado.</li> <li>El valor debe ser inferior al valor ajustado para <i>Desplazamiento máximo en el sentido del movimiento</i>.</li> <li>El valor debe ser superior a 20 veces el valor de <i>Movimiento admisible en parada</i>. Cuando se prueban 2 frenos, el parámetro para los frenos 1 y 2 se puede ajustar por separado. En tal caso, se aplica el valor más alto.</li> <li>El <i>Recorrido</i> se debe seleccionar de forma que el desplazamiento libre dure al menos lo mismo que la <i>Duración paso de prueba individual</i>.</li> </ul> <p><b>Nota:</b></p> <p>Tras el desplazamiento libre de la máquina en el paso 1, la posición es diferente de la posición inicial. Si la posición inicial/final de una máquina debe ser idéntica, se deberá colocar el control de la máquina en la posición deseada una vez finalizada la prueba de freno.</p>
Tolerancia de posición	Desviación máxima permitida del recorrido real de desplazamiento libre respecto a la consigna indicada en <i>Recorrido</i> .
Aceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consigna para la aceleración de la máquina hasta la <i>Velocidad máxima en desplazamiento libre</i> ajustada.</li> <li>Para máquinas con <i>Par de carga</i> = 0, se debe ajustar la aceleración del variador.</li> </ul>
Velocidad máxima	<p>Velocidad máxima permitida de la máquina durante el desplazamiento libre.</p> <p>La velocidad real durante el desplazamiento libre varía en función del <i>Recorrido</i>. En recorridos largos, la máquina se desplaza a la velocidad máxima ajustada. En recorridos cortos, la velocidad real es menor para desplazarse correctamente la posición de destino.</p>

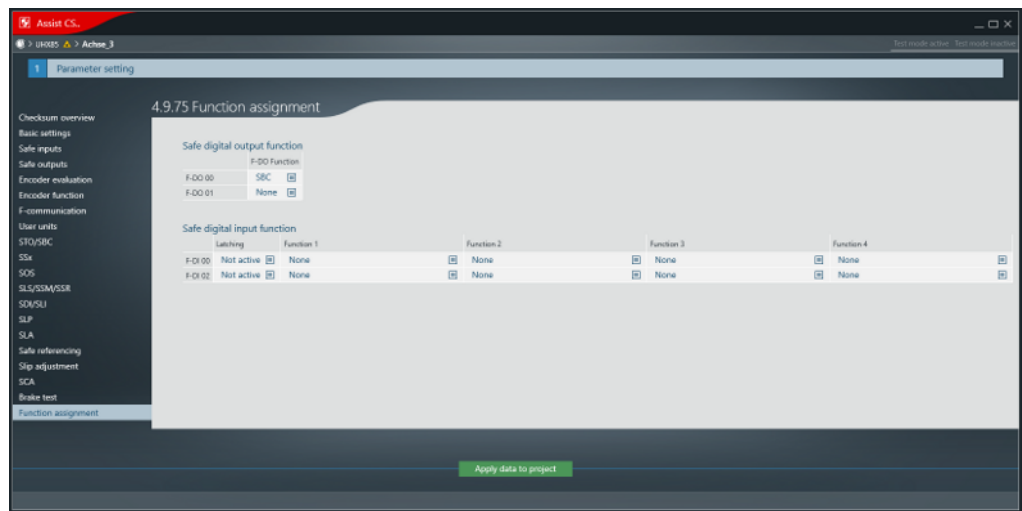
Línea de menú	Descripción
Tolerancia para la duración	<p>Desviación máxima permitida de la duración real del desplazamiento libre con respecto a la duración calculada.</p> <p>La duración prevista se calcula a partir de los siguientes ajustes de parámetros::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Recorrido</i></li> <li>• <i>Velocidad máxima</i></li> <li>• <i>Aceleración</i></li> <li>• <i>Tiempo de filtro encoder 1</i></li> </ul>

## Freno 1/2

Línea de menú	Descripción
Movimiento admisible en parada	Durante la prueba de freno, la posición se controla varias veces en parada. El valor de ajuste tolera el movimiento máximo en parada. El valor de ajuste no debe utilizarse para compensar el juego mecánico.
Juego mecánico	<p>Juego mecánico hasta que el encoder reconoce un movimiento.</p> <p>Ejemplo: El freno 2 está instalado detrás del reductor. Se necesita un movimiento definido del motor hasta que el eje de salida del reductor deja de moverse y se genera un par contra el freno aplicado.</p>
Especificación de par	<p>Valor de ajuste del par proporcional del motor que, junto con el par de carga, forma el par de prueba requerido. Para el valor de ajuste, tenga en cuenta la altura y el sentido un par de carga existente.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevador: La carga base "empuja" en el sentido del movimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Par de prueba requerido: 100 Nm, par de carga: +30 Nm</li> <li>– Valor de ajuste: 70 Nm</li> </ul> </li> <li>• Elevador: La carga base "tira" en el sentido del movimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Par de prueba requerido: 100 Nm, par de carga: -30 Nm</li> <li>– Valor de ajuste: 130 Nm</li> </ul> </li> <li>• Unidad de translación: Sin carga base <ul style="list-style-type: none"> <li>– Par de prueba requerido: 100 Nm, par de carga: 0 Nm</li> <li>– Valor de ajuste: 100 Nm</li> </ul> </li> </ul>
Tolerancia de especificación de par	El valor de ajuste tolera una desviación del par real del motor respecto a la <i>Especificación de par</i> .
Tiempo de desbloqueo del freno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno 1: Duración hasta el desbloqueo del freno. El valor se toma del conjunto de accionamiento CA1 del variador y se muestra aquí a título informativo (no ajustable).</li> <li>• Freno 2: Duración hasta el desbloqueo del freno. El valor se puede parametrizar.</li> </ul>

Línea de menú	Descripción
Tiempo de activación del freno (freno 2)	Freno 2: El valor se toma del conjunto de accionamiento CA1 del variador y se muestra aquí a título informativo. El valor se puede parametrizar. El cambio del valor solo afecta a la prueba de freno y no tiene ningún efecto sobre los ajustes del conjunto de accionamiento CA1.
Los frenos utilizan datos de prueba idénticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>"1": Los valores de los puntos de menú descritos en la tabla se utilizan para ambos frenos.</li> <li>"0": Para el freno 2, los valores de los puntos de menú descritos en la tabla se pueden introducir por separado.</li> </ul>

Menú "Asignación de funciones"



9007228402824715

En el menú "Asignación de funciones" se asigna la función deseada a las entradas binarias seguras F-DI y a las salidas binarias seguras F-DO.

Asignación de funciones a las salidas binarias seguras F-DO..

Si se va a probar un freno en el sistema de freno seguro, se debe seleccionar una F-DO.. con la función parcial de seguridad SBC. Puede seleccionar cualquier F-DO... La función de la F-DO.. es entonces la siguiente:

- Con control funcional, la F-DO.. controla el freno en la unidad a través del variador (DB00).
- Con el control seguro mediante la función parcial de seguridad SBC, el freno se desconecta de forma segura a través de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.

Si se van a probar 2 frenos en el sistema de freno seguro, se deben seleccionar ambas F-DO con la función "SBC". La función de las F-DO es entonces la siguiente:

- Con control funcional, las F-DO.. controlan los dos frenos simultáneamente en la unidad a través del variador (DB00).

33084416/ES – 03/2025

- Con el control seguro mediante la función SBC, los frenos se desconectan simultáneamente de forma segura a través de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.
- Cuando se realiza la prueba de freno, ambos frenos se controlan por separado. La prueba de freno se realiza primero con el freno controlado en F-DO00 y, a continuación, se repite automáticamente con el freno controlado en F-DO01.

Línea de menú	Descripción
F-DO00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Sólo F-SP" La salida no tiene función.</li> <li>• "STO" La salida se conecta con la activación/desactivación del estado STO.</li> <li>• "SBC" La salida asume la función del control de freno seguro SBC y el control funcional DB00 del variador. La prueba de freno SBT comprueba el freno controlado por esta salida. Adicionalmente, el control de la salida binaria segura F-DO se puede realizar mediante los datos de proceso seguros. Si no se han activado datos de proceso seguros, la salida binaria segura está abierta permanentemente ("0" lógico).</li> </ul>
F-DO01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Sólo F-SP" La salida no tiene función.</li> <li>• "STO" La salida se conecta con la activación/desactivación del estado STO.</li> <li>• "SBC" La salida asume la función del control de freno seguro SBC y el control funcional DB00 del variador. La prueba de freno SBT comprueba el freno controlado por esta salida. Adicionalmente, el control de la salida binaria segura F-DO se puede realizar mediante los datos de proceso seguros. Si no se han activado datos de proceso seguros, la salida binaria segura está abierta permanentemente ("0" lógico).</li> </ul>

#### Asignación de funciones a las entradas binarias seguras F-DI..

Línea de menú	Descripción
F-DI00 a F-DI03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Ninguna" La entrada no tiene función.</li> <li>• "SBT clearance" Dependiendo del ajuste de la línea de menú "Activación mediante SBT clearance", la señal se utiliza para habilitar la ejecución de la prueba de freno o para iniciar la prueba de freno.</li> <li>• Otras funciones que se pueden ajustar no están relacionadas con la prueba de freno.</li> </ul>

## Activar la prueba de freno

### Condiciones de arranque

**Antes de activar la prueba de freno**, tenga en cuenta las siguientes condiciones de arranque.

- La máquina debe estar en una posición de prueba adecuada que permita el movimiento durante la prueba de freno activa. La prueba de freno no debe suponer ningún peligro para las personas.
- La puesta en marcha del variador y la opción de seguridad CS..A se han realizado correctamente.
- El variador está preparado.
- En el variador y en la opción de seguridad CS..A no hay ningún fallo ni ningún aviso activo.
- Active en el variador una función de accionamiento (p. ej., FCB 02) que permita realizar la prueba de freno.

La prueba de freno se cancela activando una función de accionamiento con una prioridad más alta que FCB 23. En el capítulo "Concepto FCB" del manual del producto encontrará las funciones de accionamiento actuales en el variador, así como más información sobre el concepto FCB.

- Tenga en cuenta la compatibilidad con las funciones parciales de seguridad. Observe el capítulo "Planificación de proyecto de seguridad funcional" > "Función de diagnóstico de prueba de freno" > "Funciones parciales de seguridad" (→ 160).

### Iniciar de la prueba de freno

- Inicie la prueba de freno mediante la señal segura "SBT clearance". Dependiendo de la parametrización, la prueba de freno se inicia inmediatamente o también mediante la señal "SBT enable".

Durante la prueba de freno segura, la función de accionamiento FCB 23 está activa en el variador. FCB 23 se utiliza exclusivamente en combinación con la prueba de freno segura. En los datos de proceso (PI y F-PI), el bit "SBT active" está en el estado lógico "1".

- Si hay una salida binaria segura F-DO parametrizada a la función de control de freno seguro SBC o SBC + F-SP, se comprueba el freno activado por esta F-DO. Si las dos F-DO de la opción de seguridad están parametrizadas a SBC o SBC + F-SP, la prueba de freno se ejecuta dos veces. Primero se prueba el freno en F-DO 00. Si esta prueba se realiza sin fallos, el segundo freno se prueba automáticamente en F-DO 01. Para probar el segundo freno, repita los pasos 3 - 5.

### Resultado de la prueba y finalizar la prueba

La prueba de freno puede finalizar con o sin mensaje de fallo.

1. La prueba de freno finaliza **sin mensaje de fallo**.

La prueba de freno se ha ejecutado al completo y sin fallos. El freno ha superado con éxito la prueba. Se reconoce que la prueba de freno ha finalizado cuando el bit "SBT active" pasa a ser "0" lógico. Al mismo tiempo, el variador pasa al estado "STO". El bit "STO" pasa a ser "1" lógico. El display de 7 segmentos del variador parpadea en el estado "C2".

El control de la prueba de freno puede desactivarse (señales "SBT clearance" y, en caso necesario, "SBT enable"). El variador cambia a FCB 02.

#### 2. La prueba de freno finaliza **con mensaje de fallo**.

Durante la ejecución de la prueba de freno se ha producido un fallo o el freno no ha superado con éxito la prueba. Se reconoce que la prueba de freno ha finalizado cuando el bit "SBT active" pasa a ser "0" lógico. Al mismo tiempo, el variador pasa al estado "STO". Los bits "STO" y "Diagnóstico de FSA" pasan a ser "1" lógico. El display de 7 segmentos del variador parpadea con el mensaje de fallo *E-46.50 (Aviso de opción de seguridad)*. La opción de seguridad notifica un fallo detectado por SBT con *E-70.xx (Sistema de freno seguro)*. Los números de fallo de los caracteres "xx" proporcionan información detallada sobre el fallo detectado. Encontrará una lista de los números de fallo en el capítulo "Servicio" > "Descripción de fallos de la opción de seguridad CS..A".

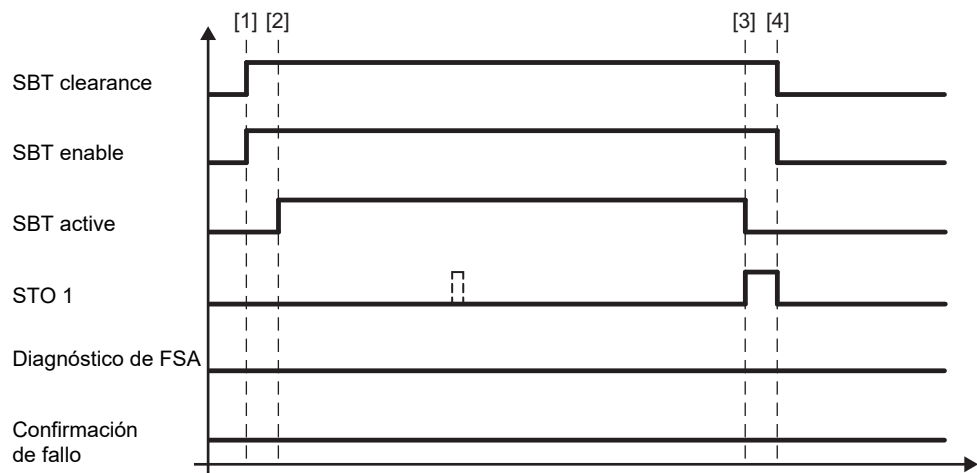
Para confirmar el fallo, desactive primero el control de la prueba de freno seguro (señales "SBT clearance" y, si es necesario, "SBT enable"). Después, puede restablecer el fallo confirmándolo en la opción de seguridad. Tras la confirmación, el variador cambia a FCB 02.

#### Diagrama de tiempos

Los siguientes diagramas de tiempos con una descripción de las señales que deben ajustarse y los estados de las señales ilustran el funcionamiento de la prueba de freno seguro.

#### Diagrama de tiempos sin mensaje de fallo

La prueba de freno segura SBT se ejecuta tras el arranque según su configuración. Durante la ejecución no se ha producido ningún fallo.



55344421899

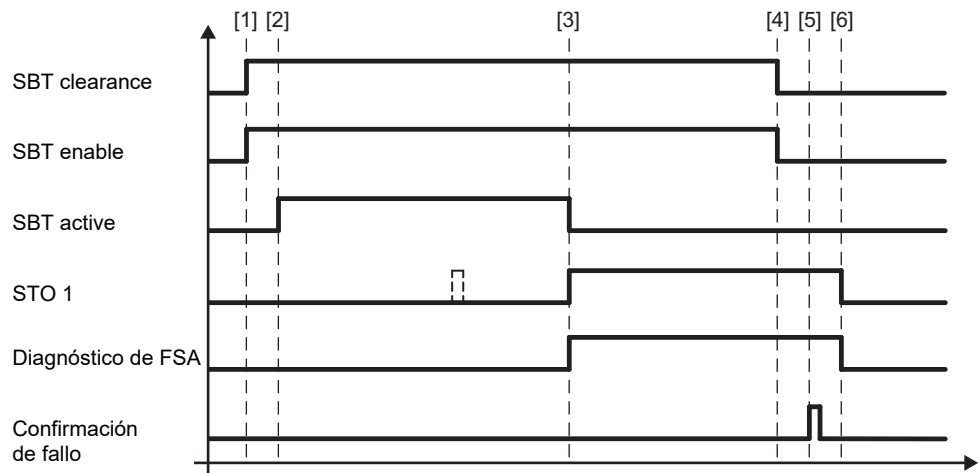
N.º	Secuencia	F-DP/DP	Señal/Estado de señal
[1]	Habilitación/Inicio de prueba de freno	F-SP	SBT clearance • 1: Habilitación/Inicio de prueba de freno
	Inicio de prueba de freno	SP	SBT enable (opcional) Sólo es relevante si está configurado el parámetro <i>Activación mediante SBT clearance</i> = "0" (off). • 1: Inicio de prueba de freno

33084416/ES - 03/2025

N.º	Secuencia	F-DP/DP	Señal/Estado de señal
[2]	Señal de retorno La prueba de freno está activa	F-EP	SBT active <ul style="list-style-type: none"> <li>1: La prueba de freno está activa y realiza los pasos de la prueba.</li> </ul>
[3]	Señal de retorno La prueba de freno ha finalizado	F-EP	SBT active <ul style="list-style-type: none"> <li>0: La prueba de freno ha finalizado</li> </ul>
	Señal de retorno STO está activa	F-EP	STO 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>1: STO está activo</li> </ul> Nota: Dependiendo de la configuración, STO puede activarse brevemente repetidas veces durante los pasos de prueba (paso de prueba prueba pasiva, conmutación de freno 1 a freno 2, al final de la prueba de freno).
[4]	Finalizar prueba de freno	F-SP	SBT clearance <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Finalizar prueba de freno</li> </ul>
		SP	SBT enable (opcional) Sólo es relevante si está configurado el parámetro <i>Activación mediante SBT clearance = "0"</i> (off). <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Finalizar prueba de freno</li> </ul>
	Señal de retorno El variador está habilitado	F-EP	STO 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>0: STO no está activa</li> </ul>

**Diagrama de tiempos con mensaje de fallo**

La prueba de freno segura SBT se ejecuta tras el arranque según su configuración. Durante la ejecución se ha producido un fallo.



55344422411

33084416/ES – 03/2025

N.º	Secuencia	F-DP/ DP	Señal/Estado de señal
[1]	Habilitación/Inicio de prueba de freno	F-SP	SBT clearance • 1: Habilitación/Inicio de prueba de freno
	Inicio de prueba de freno	SP	SBT enable (opcional) Sólo es relevante si está configurado el parámetro <i>Activación mediante SBT clearance</i> = "0" (off). • 1: Inicio de prueba de freno
[2]	Señal de retorno La prueba de freno está activa	F-EP	SBT active • 1: La prueba de freno está activa y realiza los pasos de la prueba.
[3]	Señal de retorno Estado de fallo	F-EP	SBT active • 0: La prueba de freno ha finalizado
	Señal de retorno STO está activa	F-EP	STO 1 • 1: STO está activo  Nota: Dependiendo de la configuración, STO puede activarse hasta el estado de fallo brevemente repetidas veces durante los pasos de prueba (paso de prueba prueba pasiva, conmutación de freno 1 a freno 2).
	Señal de retorno Estado de fallo	F-EP	Diagnóstico de FSA • 1: El mensaje de fallo está activo
[4]	Finalizar prueba de freno	F-SP	SBT clearance • 0: Finalizar prueba de freno
		SP	SBT enable (opcional) Sólo es relevante si está configurado el parámetro <i>Activación mediante SBT clearance</i> = "0" (off). • 0: Finalizar prueba de freno
[5]	Reset de fallo	F-EP	Confirmación de fallo • 1: Confirmar fallos
[6]	Señal de retorno El variador está habilitado	F-EP	STO 1 • 0: STO no está activa. El eje está habilitado.
		F-EP	Diagnóstico de FSA • 0: Fallo confirmado

### 10.8.8 Puesta en marcha de la opción de seguridad en el protocolo de seguridad

#### Requisitos para la comunicación segura

El usuario debe garantizar la seguridad TI de la red de protocolos de seguridad de acuerdo con la norma EN 61508.



## AVISO

Antes de hacer cambios del protocolo de seguridad ajustado en la opción de seguridad CS..A, debe deshacer físicamente la conexión con el control (F-Host).

### Protocolo de seguridad PROFIsafe



## AVISO

Para el control de las funciones a prueba de fallos y para la evaluación de las respuestas de la opción de seguridad CS..A mediante PROFIsafe se debe tener en cuenta la asignación de cada uno de los bits dentro del protocolo de seguridad.

### Requisitos

- La opción de seguridad CS..A soporta las versiones PROFIsafe 2.4 y 2.6.
- El F-PLC superior debe emplear el mecanismo iPar-CRC.
- Para una correcta puesta en marcha necesita la herramienta de parametrización "Assist CS..".
- Requisitos adicionales para el uso de MOVISAFE® CS..A con conexión de bus de campo PROFIsafe mediante PROFINET:
  - TIA Portal con opción STEP7 Safety (para controladores de la marca Siemens)
  - Archivo de descripción de unidad del MOVI-C® CONTROLLER.  
Descarga en [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com). Utilice siempre el archivos de descripción de unidad actual (iPar\_CRC para la parametrización por defecto: D9-FEE686).
- Para que la opción de seguridad se pueda planificar correctamente en la configuración de la unidad, debe estar garantizado que esté instalada la versión actual del archivo de descripción de unidad. La opción de seguridad debe planificarse en la configuración de la unidad arrastrándola y soltándola desde el catálogo de hardware en la ranura habilitada para ella en el sistema de accionamiento SEW. Para que se pueda establecer una comunicación PROFIsafe sin fallos con la opción de seguridad, deben controlarse los siguientes ajustes:
  - Dirección de origen F (F\_Source\_Add)
  - Dirección de destino F (F\_Dest\_Add)
  - Tiempo de vigilancia F (F\_WD\_Time)
  - Parámetros i F CRC (F\_iPar\_CRC)



## AVISO

Las direcciones PROFIsafe deben ser inequívocas en la estructura de red existente. Dependiendo de la estructura de la red, la opción de seguridad puede configurarse a través del parámetro *Tipo de dirección* para garantizar la unicidad requerida.

### Ajustes en la opción de seguridad

Además de la parametrización de las funciones parciales de seguridad, durante la puesta en marcha deben ajustarse el protocolo de seguridad correspondiente y la dirección de destino.

### Ajuste del protocolo de seguridad

La opción de seguridad CS..A soporta varios protocolos de seguridad. Para ello, en la herramienta de parametrización "Assist CS.." seleccione el ajuste "PROFIsafe" bajo [Comunicación F] > [Configuración].

### Ajuste de la dirección de destino

La dirección de destino debe coincidir con la dirección ajustada del dispositivo en el host PROFIsafe. Introduzca la dirección de destino correcta en la opción de menú [Comunicación F] > [Configuración] > [PROFIsafe]. Las direcciones de destino utilizadas deben ser inequívocas en la red del bus de campo.

### Ajuste del tipo de dirección

Con la selección del tipo de dirección 1 o 2 se define si la asignación de las unidades PROFIsafe se realiza únicamente mediante la dirección de destino o si se utiliza también la dirección de origen de forma complementaria.

### Ajustes en el host PROFIsafe

Los ajustes que se deben realizar en un host PROFIsafe se muestran aquí en un S71500F en el TIA Portal a modo de ejemplo. Después de la correcta puesta en marcha de la opción de seguridad CS..A, transmita el F\_iPar\_CRC del informe al host PROFIsafe.

Module	Fail-safe	R...
SEW-EURODRIVE-FHX45		0
PN-IO		0
F-Modul I/O (6/5 Byte, V2.6)_1	Yes	0
F-Modul I/O (6/5 Byte, V2.6)_2	Yes	0
F-Modul I/O (6/5 Byte, V2.6)_3	Yes	0
F-Modul I/O (6/5 Byte, V2.6)_4	Yes	0
		0
		0

**Properties**

**General**

PROFIsafe

F\_Source\_Add: 1

F\_Dest\_Add: 45

F\_Par\_CRC\_WithoutAddresses: 0

F\_Passivation: Device/Module

F\_CRC\_Seed: CRC-Seed24/32

Manual assignment of F-monitoring time

F\_WD\_Time: 150 ms

F\_iPar\_CRC: D9FEE686

F\_Par\_CRC: 31601

900722755231883

Para que la opción de seguridad en el control de nivel superior envíe una alarma de diagnóstico, la alarma de diagnóstico debe estar habilitada para el módulo en la configuración de la unidad.

## Protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®

### Requisitos

- Para la comunicación a través del protocolo de seguridad Safety over EtherCAT®, la opción de seguridad CS..A debe conectarse a un control de seguridad con funcionalidad FSoE Main Device.
- La opción de seguridad CS..A requiere la versión de firmware 4.03 o superior.
- Software de ingeniería MOVISUITE® a partir de la versión 2.40.2 (descarga en [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)).
- Requisitos adicionales para el uso de MOVISAFE® CS..A con conexión de bus de campo Safety over EtherCAT®:
  - Archivo de descripción de unidad ESI (EtherCAT® archivos XML/ESI para MOVI-C® electrónica de accionamiento descentralizada MOVIPRO®, MOVI-C® electrónica de accionamiento descentralizada MOVIPRO® con CiA402). Descarga en [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com). Utilice siempre el archivo de descripción de unidad actual.

### Ajustes en la opción de seguridad

Además de la parametrización de las funciones parciales de seguridad, durante la puesta en marcha deben ajustarse el protocolo de seguridad correspondiente y la dirección F.

### Ajuste del protocolo de seguridad

La opción de seguridad CS..A soporta varios protocolos de seguridad. Para ello, seleccione el ajuste "FSoE" bajo [Comunicación F] > [Configuración].

### Ajuste de la dirección F

La dirección F debe coincidir con la dirección ajustada de la unidad en el FSoE Main Device. Introduzca la dirección F correcta en la línea de menú [Comunicación F] > [Configuración] > [FSoE]. Las direcciones F utilizadas deben ser inequívocas en la red FSoE.

### Ajuste del bus ParCRC

Transfiera el bus ParCRC desde el informe de aceptación de la opción de seguridad al control de seguridad.

## 3. F-communication

Line	Property	Value
186	Version	2
187	F-protocol type	FSoE
188	FSoE slave - F-address	45
189	ParCrcBus	0x6c5128cc

9007227555225483

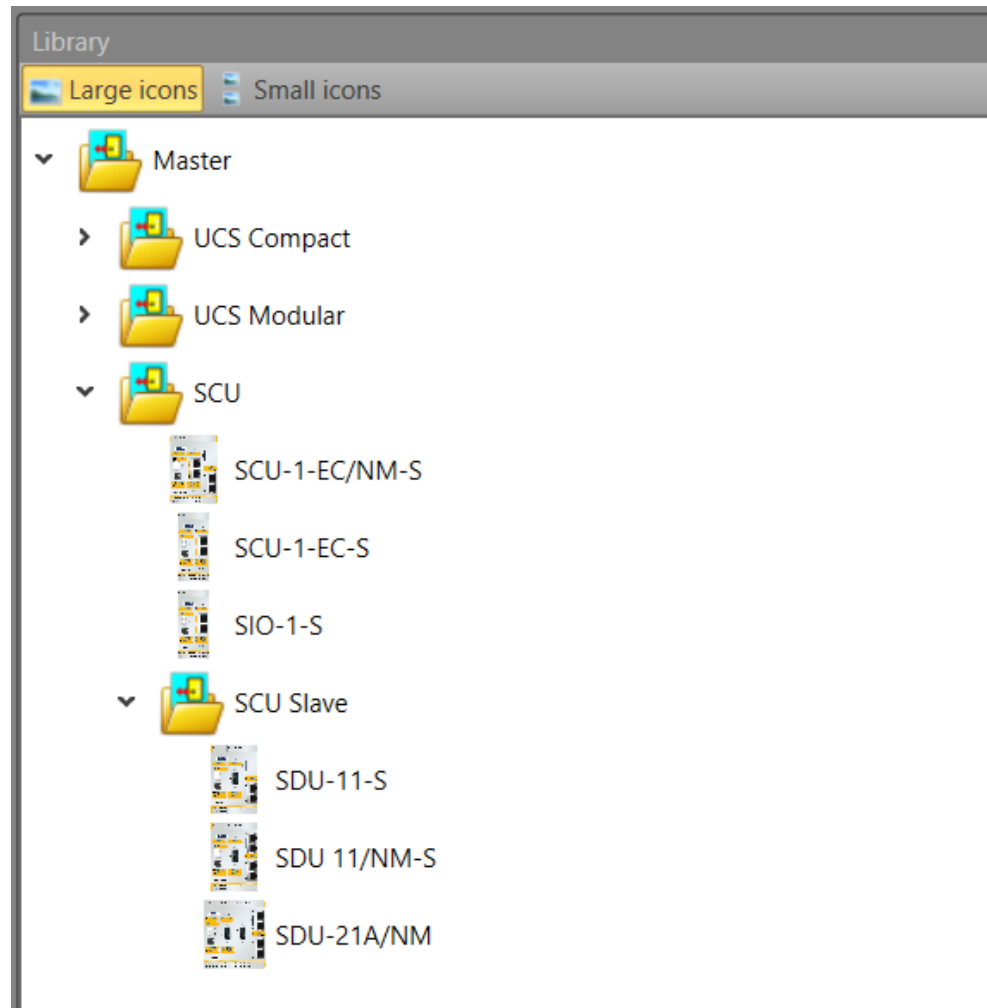
### Ajustes de FSoE Main Device SCU-1/EC en la herramienta de configuración SafePLC2

Las unidades con las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A están implementadas y disponibles a partir de la versión SafePLC2 1.7.1.8081.

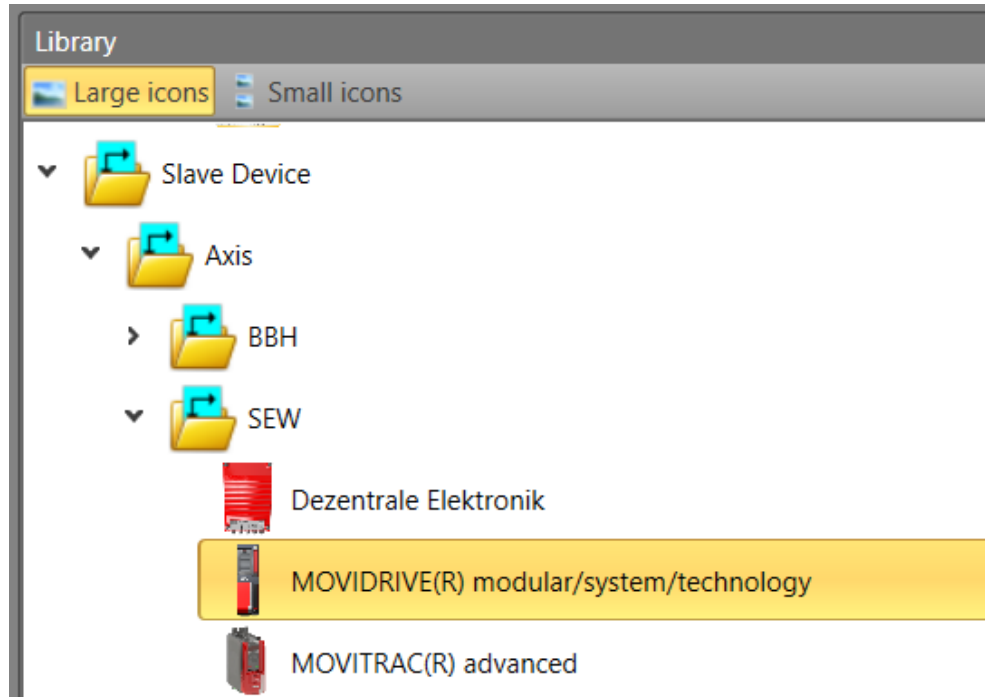
Proceda del siguiente modo:

1. Inicie la herramienta de configuración SafePLC2.

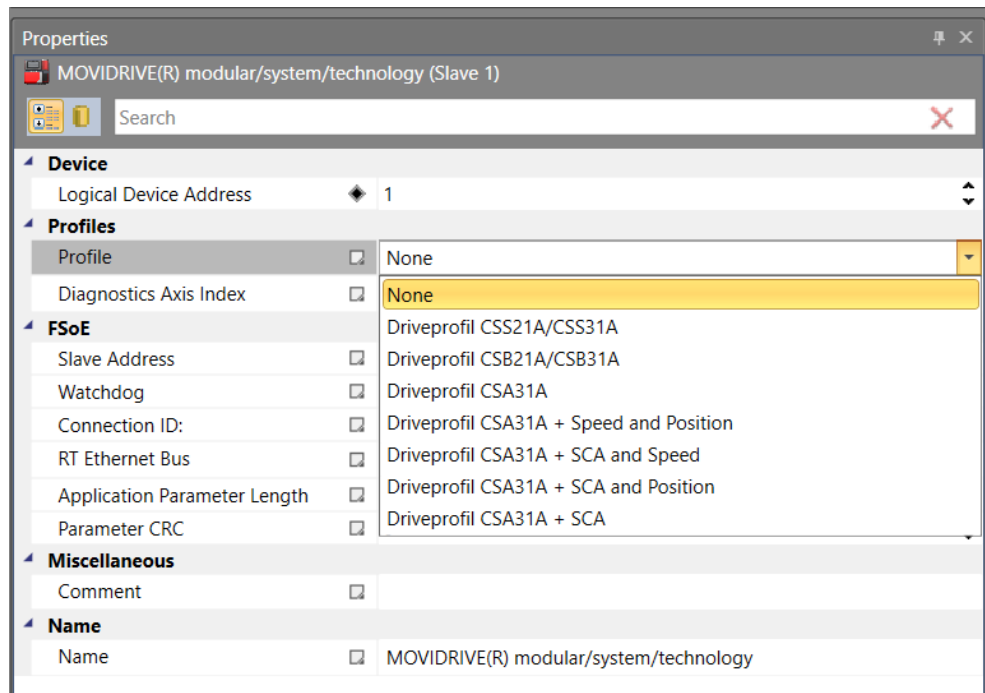
- Integre un FSoE Main Device correspondiente en el proyecto.



- Las unidades están disponibles en la biblioteca en [Esclavos] > [Eje]. Agregue una unidad al proyecto según el esquema de conexiones.

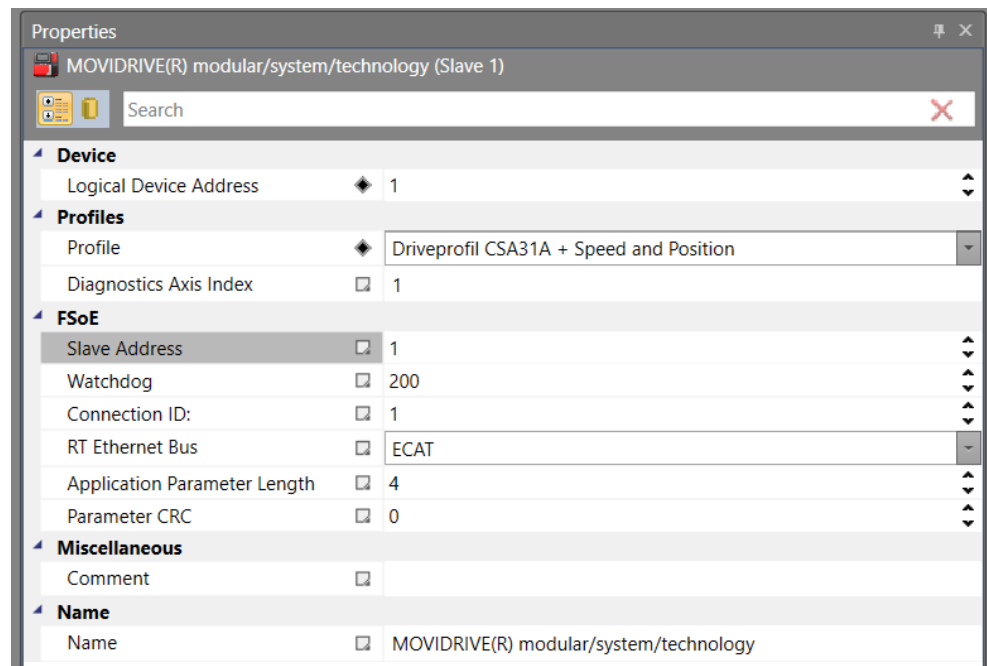


- Seleccione el perfil adecuado para la opción de seguridad utilizada.



33765168651

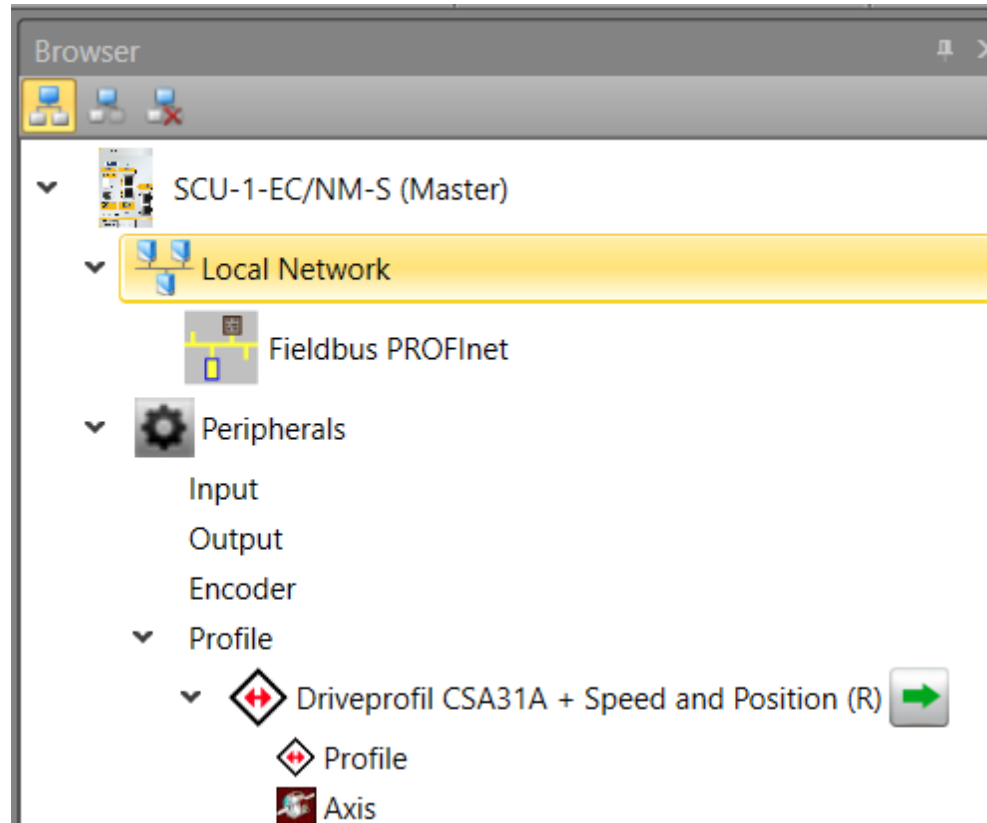
- Realice los ajustes necesarios para ello.



33765375371

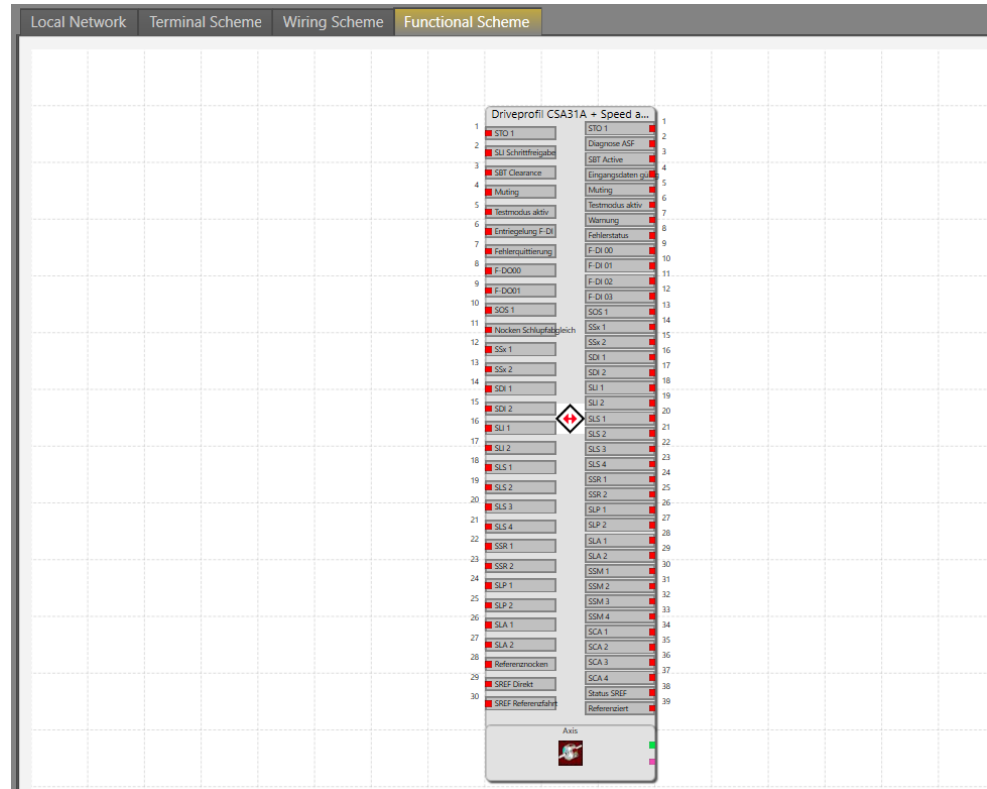
- Campo de selección "Slave Address"  
 Seleccione aquí la dirección FSoE establecida en MOVISUITE® en la herramienta de parametrización "Assist CS..".
  - Campo de selección "Watchdog" (Tiempo de Watchdog)  
 La transmisión se vigila mediante temporizadores (Watchdog), que se comprueban en cada participante FSoE en la red. Así se puede detectar de forma segura una interrupción de la transmisión. Por defecto: 200 ms, recomendado: 250 ms.
  - Campo de selección "Connection ID" (ID de conexión)  
 Este valor se debe ajustar a "1".
  - Lista desplegable "RT Ethernet Bus" (RT Ethernet Bus)  
 El EtherCAT® síncrono se conecta a la SCU a "ECAT in" y "ECAT out". Seleccione el ajuste "ECAT".
  - Campo de selección "Application Parameter Length"  
 Este valor se debe ajustar a "4".
  - Campo de selección "Parameter CRC" (Parámetro CRC)  
 Este valor se toma de MOVISUITE® después de que se haya realizado correctamente la parametrización de la opción de seguridad CS..A mediante la herramienta de parametrización "Assist CS..".
6. Abra el diagrama de bloques funcionales.

7. Después de crear el perfil adecuado, acepte este perfil con la flecha verde correspondiente en el diagrama de bloques funcionales de la herramienta de configuración SafePLC2.



33764895755

- En el diagrama de bloques funcionales de la herramienta de configuración SafePLC2 tiene ahora acceso a todas las funciones parciales de seguridad de la opción de seguridad disponibles.



33764891275

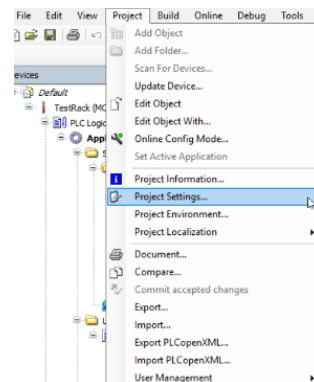
- Cargue la configuración en el módulo FSoE Main Device SCU.

### Condiciones en el Editor IEC

Para poder utilizar una comunicación Safety over EtherCAT® entre el módulo FSoE Main Device SCU y las opciones de seguridad en el variador, es necesario activar esto en los ajustes del proyecto en el Editor IEC.

Proceda del siguiente modo:

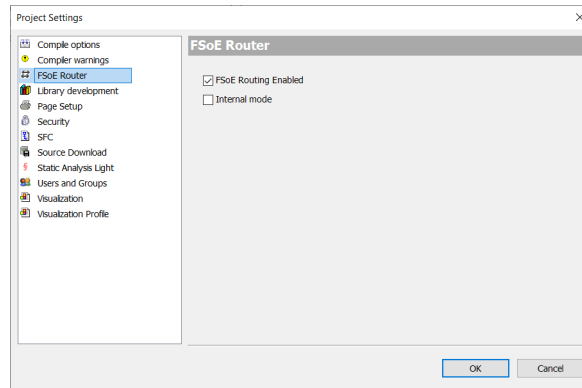
- Cree o abra el proyecto IEC o MOVISUITE® correspondiente.
- En el Editor IEC, haga clic en la entrada del menú [Proyecto] > [Ajustes del proyecto].



33037484171

33084416/ES – 03/2025

3. En "Ajustes del proyecto", marque la entrada "FSoE Router". En la ventana "FSoE Router", active la casilla de verificación "FSoE Routing Enabled" y haga clic en [OK].

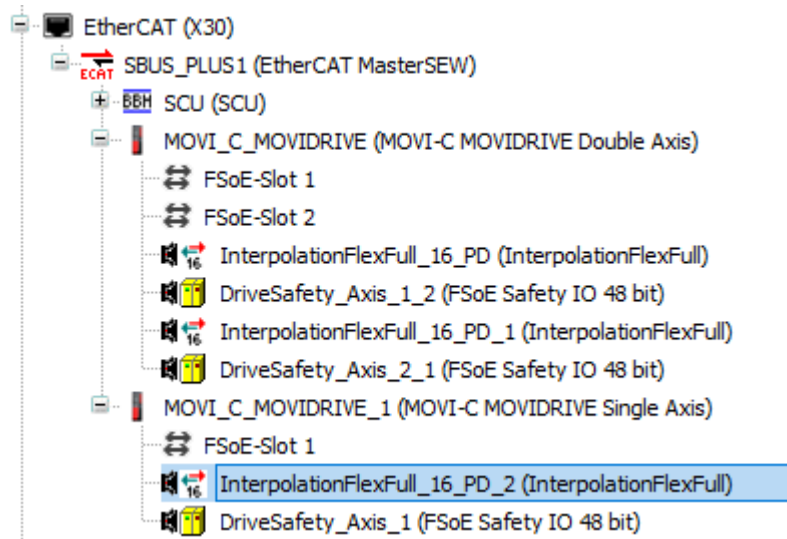


33037456139

*Puesta en marcha en el Editor IEC*

Requisitos

- FSoE-Routing está activado.
- El programa de seguridad con las opciones de seguridad utilizadas se ha instalado en el control de seguridad.
- El control de seguridad está integrado físicamente en el tramo EtherCAT®.
- El control de seguridad está escaneado mediante software en el tramo EtherCAT® y los perfiles definidos correspondientes están visibles en el Editor IEC.



33764887307

Proceda siguiendo estos pasos:

1. Haga doble clic en una ranura FSoE de la opción de seguridad utilizada. Se abre la ventana de asignación.

**Dev\_Achse\_1\_Achse\_2FSoE-Slot 1**

<b>Index</b>	1
<b>Out PDO</b>	FSoE Safety Outputs 48 bit
<b>In PDO</b>	FSoE Safety Inputs 48 bit
<b>Bitsize Out</b>	120
<b>Bitsize In</b>	120
<b>Mapped Slot</b>	none
<b>Status</b>	not mapped

Assign	FSoE Device	Index	Out PDO	In PDO	Bitsize Out	Bitsize In	Mapped Slot
↔	SCU	1	FSoE SafetySlaveMessage 48 bit	FSoE SafetyMasterMessage 48 bit	120	120	none
↔	SCU	2	FSoE SafetySlaveMessage 48 bit	FSoE SafetyMasterMessage 48 bit	120	120	none

33764883723

2. Asigne el control de seguridad a una ranura FSoE libre.
3. Repita estos pasos para todas las ranuras FSoE.
4. Inicie sesión para el proyecto en el control de seguridad.
5. Cargue la configuración en el controlador SEW.
6. Cree un proyecto de arranque.
7. Reinicie el sistema.

**10.8.9 Aceptación de seguridad técnica****! PELIGRO**

No se garantiza el funcionamiento correcto de las funciones parciales de seguridad sin una aceptación de seguridad técnica.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe cada una de las funciones parciales de seguridad.
- Solo se puede elaborar un informe de aceptación individual si la instalación se encuentra parada.

Para asegurar las funciones parciales de seguridad parametrizadas, se debe realizar una comprobación y documentación de los parámetros una vez finalizada la puesta en marcha y la parametrización. Esto es asistido por la herramienta de parametrización "Assist CS.." integrada en MOVISUITE® en forma de un informe de aceptación. La generación del informe de aceptación es posible sólo con una parametrización válida. Si la parametrización no es válida, se rechaza la generación del informe de aceptación.

El concepto de seguridad parte de los siguientes requisitos básicos. Los parámetros almacenados en la memoria flash de la opción de seguridad no pueden cambiar automáticamente. Las comprobaciones en línea y las firmas correspondientes aseguran esto en el marco de la implementación de medidas básicas en el módulo. Sin embargo, la configuración puede ser evaluada por el módulo. Esto afecta a la parametrización de las entradas y salidas seguras, así como a los valores límite de las funciones parciales de seguridad. La comprobación se lleva a cabo con el informe de aceptación.

Para las funciones parciales de seguridad que no se utilizan, basta con comprobar si la habilitación está ajustada en "No".

Si no se ha aceptado una unidad, esta emite un aviso (fallo principal 46.50, fallo de subcomponente 66.85) al encenderla y después de 8 horas para indicar que no está aceptada. La unidad no responde. El aviso se puede confirmar y vuelve a aparecer después de 8 horas.

## Procedimiento

Después de una puesta en marcha exitosa, se debe confirmar que los datos del informe de aceptación coinciden con los parámetros de la opción de seguridad y los requisitos. Se deben acreditar y protocolizar individualmente los valores parametrizados para las unidades de usuario, los sensores y las funciones de vigilancia. Esto se puede hacer con ayuda de pruebas de funcionamiento. Deben ensayarse todos los valores límite de la opción de seguridad, por ejemplo, sobrepasando cada uno de ellos e iniciando a continuación el estado definido (estado seguro = STO + freno sin corriente). Para ello puede ser necesario tenerlo en cuenta en el control de la máquina o de la instalación.

### Realizar aceptación sencilla

- ✓ La unidad utilizada es una unidad SI (p. ej., m, mm)
- 1. Genere el informe de aceptación. Introduzca el valor del parámetro *ParCRCBus* en la herramienta de ingeniería del host F.
- 2. Compruebe los valores límite en el informe en cuanto a fallos de entrada y de transmisión.
- 3. Compruebe la correcta formación de los valores de posición. Esto también es necesario cuando sólo se utilizan las funciones de velocidad y de aceleración.
- 4. Compruebe la correcta formación de los valores de velocidad y de aceleración.
- 5. Compruebe el cableado de las entradas y salidas.
- 6. Seleccione una vez todas las funciones de seguridad parametrizadas mediante las entradas binarias y/o del bus de seguridad. Compruebe en función del estado de la CS..A si la función de seguridad correspondiente está seleccionada. Compruebe adicionalmente en la función STO el LED y el display de 7 segmentos del variador, así como la activación del freno.

## AVISO



En MOVISAFE® CS..A no es necesaria una prueba de inyección de fallo para la aceptación de la función parcial de seguridad. Esto significa que no se debe comprobar explícitamente si, p. ej., se dispara una función SLS cuando se supera el valor límite parametrizado.

### Procedimiento para la aceptación de los valores de posición

La comprobación de los valores de posición es siempre necesaria ya que los valores de posición son la base para los valores de velocidad y de aceleración. Para la aceptación de la resolución de encoder correcta y la conversión en unidades de usuario, proceda del siguiente modo:

1. Establezca un punto de partida para un movimiento, p. ej., punto de referencia.
2. Marque el punto de partida.
3. Lea en MOVISUITE® en el diálogo [Diagnóstico] > [MOVISAFE CS..A] > [Evaluación de encoder] las posiciones de los encoders utilizados y protocolícelas.
4. Realice un recorrido definido (p. ej., 5 m).
5. Marque el punto de destino.
6. Mida el recorrido realizado con un aparato de medición adecuado (p. ej., cinta métrica).

7. Lea de nuevo en MOVISUITE® en el diálogo [Diagnóstico] > [MOVISAFE CS.] > [Evaluación de encoder] los valores de posición de los encoders utilizados y protocolícelos también.
8. A partir de la diferencia de los valores leídos, calcule el recorrido realizado y compare el resultado con el recorrido medido.
9. Si ambos valores son idénticos, se acepta entonces lo siguiente:
  - Valores de posición en unidades de usuario
  - Resolución de encoder
  - Índice de reducción y otras relaciones de transmisión
  - Todos los demás elementos mecánicos que tienen influencia en los valores de posición, p. ej., diámetro de la rueda de accionamiento.

#### Procedimiento de aceptación de la velocidad y la aceleración

1. En el informe de aceptación, en el capítulo "Generar informe de aceptación", se imprimen capítulos para la velocidad y la aceleración.
2. Si ambos valores están correctamente calculados, se acepta entonces lo siguiente:
  - Unidad de usuario velocidad

##### 4.1. Speed across a distance

With speed  $v$  the distance  $s$  is covered in 1 second.

Line	Property	Value	Unit
260	$s = v * 1\text{sec}$	1000	mm
261	$v$	1000	mm/s

- Unidad de usuario aceleración

##### 4.2. Acceleration across a distance

From standstill, the distance  $s$  is covered in 1 second with acceleration  $a$ .

Line	Property	Value	Unit
262	$s = (a / 2) * 1\text{sec} * 1\text{sec}$	5000	mm
263	$a$	10000	mm/s <sup>2</sup>

## AVISO



Los cálculos del informe de aceptación sirven para la verificación de las normalizaciones internas y no se encuentran en relación con los valores reales. El procedimiento se puede realizar sólo con unidades SI.

### Crear un informe de aceptación

Con la herramienta Assist CS.. integrada en MOVISUITE®, puede generar un informe de aceptación individual y guardarlo como un archivo PDF. Antes de crear el informe, introduzca los datos específicos del sistema en el formulario Assist CS.. Los datos específicos del sistema también se transfieren al archivo PDF.

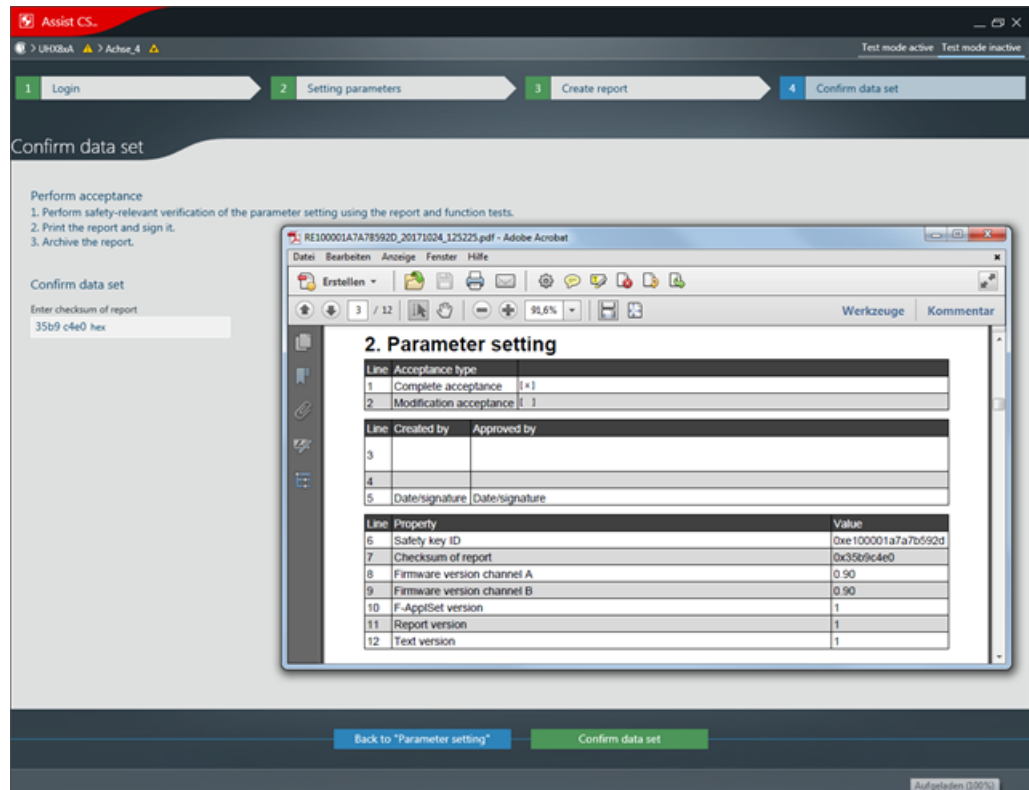
### Estructura del informe de aceptación

El informe generado como archivo PDF contiene la siguiente información:

- Información sobre los sistemas/equipos
- Parámetros de la opción de seguridad
- Vista general de sumas de verificación
- Datos de comunicación

## Publicar aceptación

Una vez finalizada la comprobación de seguridad técnica, se puede publicar la aceptación de la opción de seguridad. Para publicar el registro de datos, introduzca la suma de verificación del informe en Assist CS.. (línea 7 de la imagen siguiente).



21877787147

Esta información no es relevante para la seguridad y no contiene ninguna declaración sobre la aceptación del sistema en combinación con sensores y actuadores externos.

### 10.8.10 Restablecer el estado de entrega



#### ⚠ ADVERTENCIA

Después de establecer el estado de entrega de la opción de seguridad, pueden producirse movimientos inesperados y no deseados del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que se han tomado medidas organizatorias de protección de personas y máquina.

### Requisitos

Antes de que restablecer el estado de entrega, debe asegurarse de que la instalación está parada y de que no se pueden realizar movimientos peligrosos.

La contraseña para acceder a la herramienta de parametrización "Assist CS.." le ha sido proporcionada. La contraseña no se restablece cuando se establece el estado de entrega.

En el estado de entrega de la opción de seguridad no está habilitada ninguna función parcial de seguridad. La opción de seguridad habilita permanentemente STO.

La parametrización de la comunicación segura no se restablece automáticamente. Para ello, en la herramienta de parametrización "Assist CS.." ajuste el protocolo a "Ningún protocolo".

Se rompe la conexión (pairing) entre un encoder de seguridad con MOVILINK® DDI y una opción de seguridad. Tras un nuevo encendido (Power on), la conexión se realiza automáticamente.

### Procedimiento

1. En MOVISUITE®, seleccione la línea de menú "Diagnóstico MOVISAFE® CS.." en el menú "Diagnóstico". Seleccione a continuación la línea de menú "General". Haga clic en el botón [Restablecer estado de entrega].
2. Abra la herramienta de parametrización "Assist CS.." e inicie sesión.
3. Transfiera los datos a la unidad. Para actualizar los datos en MOVISUITE®, abra la línea de menú "Unidad → PC" en el menú contextual del eje. El registro de datos es válido y se comporta como después de la entrega. El identificador "Aceptado" no se activa.

### AVISO



Los parámetros de la comunicación F no se resetean.

#### 10.8.11 Restablecer contraseña

Proceda del siguiente modo:

1. Encontrará la contraseña maestra de la opción específica en forma de texto legible en la placa de características del módulo funcional de la unidad.
2. Abra la herramienta de parametrización "Assist CS..". Para abrir el menú principal, haga clic en el área roja "Assist CS.." en la esquina superior izquierda.
3. Seleccione la línea de menú "Cambiar contraseña". Introduzca la contraseña maestra en el campo de entrada "Contraseña antigua".

De este modo, el usuario debe asegurarse de que el acceso a la contraseña maestra de la opción de seguridad corresponde a las mismas directrices de autorización que la contraseña de la propia instalación.

4. Introduzca su nueva contraseña en los campos de entrada "Nueva contraseña" y "Repetir nueva contraseña". Confirme sus entradas.

Ahora puede parametrizar la opción de seguridad en Assist CS..

#### 10.8.12 Modificar contraseña

1. Abra la herramienta de parametrización "Assist CS..". Para abrir el menú principal, haga clic en el área roja "Assist CS.." en la esquina superior izquierda.
2. Seleccione la opción de menú "Cambiar contraseña". Introduzca la contraseña en el campo de entrada "Contraseña antigua".
3. Introduzca su nueva contraseña en los campos de entrada "Nueva contraseña" y "Repetir nueva contraseña" y confirme sus entradas.

## 11 Funcionamiento

### 11.1 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 "Funcionamiento manual" [1].



38472296331

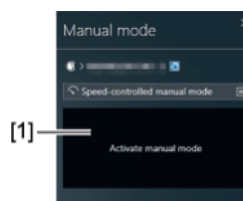
⇒ MOVISUITE® abre la ventana "Funcionamiento manual".

#### 11.1.1 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.

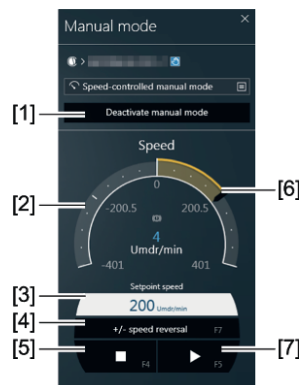
Se desactiva el funcionamiento manual si:

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

#### 11.1.2 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 Desbordamiento
 <p>[1]</p>	 <p>[2]</p>	 <p>[3]</p>	 <p>[4]</p>
Tecla [1]	Tecla [2]	Tecla [3]	Tecla [4]

11.2 Funcionamiento – Seguridad funcional

11.2.1 Peligro debido a la inercia del accionamiento



**⚠ ADVERTENCIA**

Peligro por el funcionamiento por inercia del accionamiento. Cuando no hay un freno mecánico o en caso de freno defectuoso, existe peligro por funcionamiento por inercia del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Si, debido a la inercia del accionamiento, se originaran peligros derivados de la aplicación, deberán tomarse medidas de protección adicionales (p. ej. dispositivo de protección con cierre). Las medidas de protección adicionales deben cubrir las zonas de riesgo hasta que ya no exista peligro alguno para las personas. Alternativamente, se debe equipar el accionamiento con un freno de seguridad.
- Las cubiertas protectoras adicionales se deben diseñar e instalar conforme a los requisitos determinados en base a la valoración de riesgos para la máquina.
- Una vez disparado el comando de parada, en función del riesgo el acceso debe mantenerse bloqueado hasta que se haya parado el accionamiento. Alternativamente, deberá determinar el tiempo de acceso y calcular y observar la distancia de seguridad resultante de ello.

### 11.2.2 Bloqueo de arranque

El bloqueo de arranque activa la función STO e impide que la opción de seguridad arranque automáticamente.

Las salidas binarias seguras F-DO.. se comportan en función de los ajustes del parámetro *Selección de función (8709.1)* del siguiente modo:

STO o SBC

- Las salidas binarias seguras F-DO.. se ponen en el estado seguro.

Ninguna

- Las salidas binarias seguras F-DO.. no se ponen en el estado seguro y pueden ser controladas por el control de seguridad de nivel superior.

SBC + F-SP

- Las salidas binarias seguras F-DO.. se ponen en el estado seguro.

El bloqueo de arranque se activa en los casos siguientes:

- Encendido de la unidad con la opción de seguridad integrada
- Finalización de una función de Muting
- Parametrización en caso de violación de valor límite
- Parametrización con fallo pendiente de entrada, de salida o de encoder
- Parametrización en caso de prueba activa de freno
- Parametrización en caso de fallo activo en la función parcial de seguridad EDM
- Restablecimiento del set de parámetros, p. ej. tras cambio de unidad
- Restablecer el estado de entrega

El bloqueo de arranque se puede desactivar del siguiente modo:

- Confirmando el fallo con una entrada binaria segura F-DI o mediante el bit *Confirmación de fallo* en los datos de proceso seguros
- Para todas las causas (excepto el bloqueo de arranque tras encender la unidad), apagando y volviendo a encender la unidad

El parámetro *Estado de fallo tras arranque (8703.240)* permite ajustar si se activa el bloqueo de arranque tras encender la unidad.

### 11.2.3 Estados de funcionamiento de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A distingue los siguientes estados de funcionamiento:

- Funcionamiento
- Parametrización
- Estado seguro tras fallo crítico

#### Estado de funcionamiento "Funcionamiento"

En el estado de funcionamiento "Funcionamiento", las funciones parciales de seguridad seleccionadas se ejecutan según la parametrización. Encontrará más información en el capítulo "Parametrización de las funciones parciales de seguridad" (→ 414). Las funciones parciales de seguridad se seleccionan a través de las entradas binarias seguras o a través de los datos de proceso F. Las salidas binarias seguras externas se pueden controlar directamente a través de los datos de proceso F si no se ha asignado ninguna función a las salidas binarias seguras en la asignación de funciones.

### Estado de funcionamiento "Parametrización"

En el estado de funcionamiento "Parametrización", la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se encuentra en estado seguro. Es este estado se puede parametrizar MOVISAFE® CS..A. Si se produce un fallo durante la parametrización, por ejemplo, la violación de una regla de plausibilidad, MOVISAFE® CS..A permanece en el estado de funcionamiento "Parametrización".

### Estado de funcionamiento "Estado seguro" tras fallo crítico

En el estado de funcionamiento "Estado seguro" no tiene lugar ninguna comunicación de datos de proceso F. Todas las entradas y salidas binarias seguras se desconectan. El estado de funcionamiento "Estado seguro" solo se puede corregir apagando y volviendo a encender.

## 11.2.4 Funcionamiento de la función de diagnóstico Prueba de freno

### Valores reales y de proceso

Los valores reales y de proceso de la prueba de freno se muestran en el diagnóstico MOVISUITE®, en [MOVISAFE® CS..A] > [Prueba de freno].



9007228404100107

### Valores de proceso

Parámetro	Descripción
SBT enable	"1": La señal "SBT enable" está aplicada. Solo es relevante si está ajustado el parámetro <i>Activación mediante SBT clearance</i> = "0".
SBT clearance	"1": La señal segura "SBT clearance" está aplicada.
SBT active	"1": La prueba de freno está activa.
Diagnóstico de función de seguridad del accionamiento	"1": Al menos una función parcial de seguridad seleccionada ha detectado una violación del valor límite o puede realizar una vigilancia de valores límite como consecuencia de un fallo.

33084416/ES – 03/2025

Parámetro	Descripción
Resultado de la prueba OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>"0": La prueba de freno está inactiva o hay otro resultado de la prueba de freno, p. ej., el resultado de la prueba NOK.</li> <li>"1": La prueba de freno finaliza sin violación del valor límite.</li> </ul>
Resultado de la prueba NOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>"0": La prueba de freno está inactiva o hay otro resultado de la prueba de freno, p. ej., el resultado de la prueba OK.</li> <li>"1": La prueba de freno ha detectado una violación del valor límite.</li> </ul>

## AVISO



Si se comprueban 2 frenos con la prueba de freno, se aplica lo siguiente:

- El resultado de la prueba "OK" se aplica a los dos frenos comprobados.
- El resultado de la prueba "NOK" se aplica al freno en el que se produce un fallo. Este puede ser el freno 1 o el freno 2.

### Valores reales

Parámetro	Descripción
Velocidad	Velocidades reales en unidades de sistema.
Valor medio par de carga medido	Par de carga aplicado por el motor para probar el freno en FDO00. El par del motor se determina mediante la prueba de freno en el paso 3.
Valor medio par de motor medido – F-DO00	Proporción del par de motor aplicado por el motor para probar el freno en F-DO00. El par del motor se determina mediante la prueba de freno en el paso 3.
Valor medio par de motor medido – F-DO01	Proporción del par de motor aplicado por el motor para probar el freno en F-DO01. El par del motor se determina mediante la prueba de freno en el paso 3.
Par total – F-DO00	Par total con el que se probó el freno en F-DO00. El par total es la suma del <i>Valor medio par de carga medido</i> y el <i>Valor medio par de motor medido – F-DO00</i> .
Par total – F-DO01	Par total con el que se probó el freno en F-DO01. El par total es la suma del <i>Valor medio par de carga medido</i> y el <i>Valor medio par de motor medido – F-DO01</i> .

### Valores límite en unidades del sistema

Parámetro	Descripción
Posición límite superior	Posición máxima para el desplazamiento libre en el sentido del movimiento. La posición límite es la suma de la posición real al inicio de la prueba de freno y el valor de ajuste del <i>Desplazamiento máximo en el sentido del movimiento</i> .
Posición límite inferior	Posición máxima para el desplazamiento libre en el sentido contrario al movimiento. La posición límite es la suma de la posición real al inicio de la prueba de freno y el valor de ajuste del <i>Desplazamiento máximo en sentido contrario al movimiento</i> .

*Valores límite en unidades de usuario*

Parámetro	Descripción
Posición límite superior	Posición máxima para el desplazamiento libre en el sentido del movimiento. La posición límite es la suma de la posición real al inicio de la prueba de freno y el valor de ajuste del <i>Desplazamiento máximo en el sentido del movimiento</i> .
Posición límite inferior	Posición máxima para el desplazamiento libre en el sentido contrario al movimiento. La posición límite es la suma de la posición real al inicio de la prueba de freno y el valor de ajuste del <i>Desplazamiento máximo en sentido contrario al movimiento</i> .

*Salidas binarias seguras*

Parámetro	Descripción
F-DO STO	"1": La función parcial de seguridad STO está activa.
F-DO00	"1": La salida binaria segura F-DO00 está activa.
F-DO01	"1": La salida binaria segura F-DO01 está activa.

**Estado de la prueba de freno en los datos de proceso F**

El estado de la prueba de freno se transmite a los datos de proceso F (datos de entrada de proceso) en el bit "SBT activo".

- SBT active = 0: La prueba de freno está inactiva
- SBT active = 1: La prueba de freno está activa

El estado SBT active está inactivo si la prueba de freno tiene los siguientes estados:

- La prueba de freno no se ha activado
- La prueba de freno ha finalizado
- La prueba de freno se ha cancelado Como mensaje de fallo, el bit "Diagnóstico de ASF" también se pone a "1" lógico.

El estado se transmite internamente al variador. Este se puede seguir utilizando en el variador, p. ej., para una salida binaria o para la transmisión a los datos de proceso (PI).

**Cancelación de la prueba de freno**

Al cancelar una prueba de freno activa, se activa la función parcial de seguridad STO en el variador. El variador ya no puede generar par. Al mismo tiempo, se desconectan las F-DO asignadas con SBC. Los frenos se bloquean. El accionamiento puede seguir moviéndose durante el tiempo de activación del freno.

Una prueba de freno activa se cancela si se producen los siguientes eventos:

- En el paso 1, se detecta un recorrido superior al ajustado en *Desplazamiento máximo en el sentido del movimiento* o *Desplazamiento máximo en sentido contrario al movimiento*.
- En el paso 1, la posición de destino no se alcanza a tiempo durante el desplazamiento libre. Para ello, la prueba de freno calcula la duración de posicionamiento prevista a partir de los ajustes de los siguientes parámetros:
  - *Recorrido*
  - *Velocidad máxima*

- *Aceleración máxima*
- *Tiempo de filtro encoder 1*

El accionamiento no debe haber alcanzado la *Velocidad mínima de función de velocidad* después de la duración de posicionamiento calculada, incluida la tolerancia ajustada.

- En el paso 1, se detecta una posición real durante el deslizamiento libre que se desvía más del valor admisible ajustado en *Recorrido* teniendo en cuenta la *Tolerancia de posición*.
- En el paso 1, se detecta un movimiento durante el tiempo de espera que es superior al valor ajustado para el freno 1 en *Movimiento admisible en parada*.
- En el paso 2 (prueba de par de carga), se detecta que el par de carga medido se desvía en un valor demasiado grande en comparación con los ajustes del *Par de carga*, teniendo en cuenta la *Tolerancia del par de carga*.
- En el paso 3 (prueba activa del freno), el par del motor medido es demasiado bajo.
- En el paso 3, durante la prueba "activa" del freno, se detecta un movimiento superior al valor establecido para el freno respectivo en *Movimiento admisible en parada*.
- En el paso 3, durante la prueba "activa" del freno, se detecta que el par del motor medido se desvía demasiado de los ajustes de *Especificación de par*, teniendo en cuenta la *Tolerancia de especificación del par*.
- En el paso 3, durante la prueba "activa" del freno, se detecta que el variador genera el par de prueba necesario en el sentido de movimiento equivocado.
- En el paso 4, durante la prueba "pasiva" del freno, se detecta un movimiento que es superior al valor establecido para el freno respectivo en *Movimiento admisible en parada*.
- Activación de una de las siguientes funciones parciales de seguridad: STO/SBC, SSx, SOS, SSR, SDI, SLI.
- Violación del valor límite en una de las funciones parciales de seguridad SLS, SSM, SLA y SLP. Si, como reacción a una violación del valor límite, solo se ajusta el mensaje a través de los datos de proceso F (solo F-EP), la prueba de freno no se cancela. En este caso, el control de seguridad superior se encarga de proporcionar una reacción adecuada.
- Activación en el variador de una función de accionamiento (FCB) con mayor prioridad que FCB 23.
- La activación de las señales "SBT enable" o "SBT clearance" se desactiva ("0" lógico).
- El variador aplica el freno.
- Estado de fallo en la opción de seguridad CS..A.
- La opción de seguridad CS..A se parametriza, se genera el informe o se confirma la parametrización.
- Estado de fallo en el variador.

### Mensajes de fallo

Los mensajes de fallo de la función Prueba de freno se muestran o señalizan de la siguiente manera:

- Se muestran en la unidad con:
  - E-46.50 opción de seguridad: Aviso (en caso de fallos con respuesta "FS – Aviso")

- E-46.52 opción de seguridad: Fallo de sistema/fallo crítico (para fallos con respuesta "FS - Fallo del sistema" o "FS - Fallo crítico")

Encontrará más información en el capítulo "Servicio" > "Descripción de fallos de unidad básica".

- Se señalizan en la opción de seguridad CS..A con E-70.xx Sistema de freno seguro

Los caracteres "xx" son comodines para el número de fallo detallado.

Encontrará más información en el capítulo "Servicio" > "Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A".

- Se comunican en los datos de proceso al sistema de control de nivel superior
- Se señalizan en PROFINET a través de la alarma de diagnóstico

**Confirmación de los mensajes de fallo**

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Puesta en marcha de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A" > "Función de diagnóstico prueba de freno" > "Resultado de la prueba y finalizar la prueba".

**11.2.5 Módulo de freno seguro SBM**

**Detección de fallos interna**

El módulo de freno dispone de una detección de fallos. No se trata de un autodiagnóstico a través del módulo de freno. La detección de fallos comprueba si los estados del módulo de freno permiten una conmutación del freno.

Se reconocen los siguientes fallos:

Fallo	Posibles causas de fallo y medidas	Detección de fallos	Respuesta en caso de fallo
$U_z < 80 \text{ V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la conexión <math>U_z</math>.</li> <li>• Compruebe la protección eléctrica <math>U_z</math>.</li> </ul>	x	–
Carga en la salida del freno es inferior de la corriente mínima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la conexión del freno.</li> <li>• Compruebe la tensión de conexión y el consumo de corriente del freno utilizado.</li> </ul>	x	–
Sobrecorriente en la salida del freno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay un cortocircuito en la salida del freno.</li> <li>• Compruebe la conexión de la bobina de arranque y la bobina de mantenimiento.</li> <li>• Compruebe la tensión de conexión y la potencia del freno utilizado.</li> </ul>	x	x
Tensión en la salida del freno es demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la aceleración, la tensión de salida es <math>\leq 27 \%</math>.</li> <li>• En el funcionamiento de mantenimiento, la tensión de salida es <math>\leq 71 \%</math>.</li> <li>• Compruebe la conexión <math>U_z</math>.</li> <li>• Compruebe la conexión del freno.</li> <li>• Fallo interno de la unidad (cambiar la unidad).</li> </ul>	x	–

33084416/ES – 03/2025

*Significado de la respuesta en caso de fallo*

El fallo "Sobrecorriente en la salida del freno" produce adicionalmente una respuesta en caso de fallo. Al presentarse el fallo, un freno ya desbloqueado es aplicado por el módulo de freno. Si el freno ya está aplicado, el desbloqueo del freno es impedido por el módulo de freno. Se impide el control del freno por las entradas binarias SBC. El módulo de freno se bloquea.

Después de la solución del fallo, puede desbloquear el módulo de freno mediante desconexión y conexión del cable de control de 24 V CC (SBC). A continuación, puede volver a conmutar el freno del modo acostumbrado.

**AVISO**

- La desconexión y el bloqueo del módulo de freno por la respuesta en caso de fallo no debe considerarse relevante para la seguridad.
- La desconexión segura de un freno debe ser efectuado exclusivamente mediante el control en SBC\_P/\_M por el dispositivo de desconexión de seguridad.

**Estados de conmutación**

La tabla siguiente muestra los estados de conmutación de la salida binaria STATUS, así como del freno en función de las condiciones de conexión.

- Vista general de los estados de conmutación en caso de control por separado a través de SBC y DB00 (con CSB31A).

Condiciones de conexión				Estados de conmutación	
SBC	DB00	U <sub>z</sub>	Respuesta en caso de fallo	Salida binaria STATUS	Salida del freno
0	0	0	0	0	Desconectado
0	0	1	0	0	
0	1	0	0	0	
0	1	1	0	0	
1	0	0	0	0	
1	0	1	0	0	
1	1	0	1	0	
1	1	1	0	1	Conectado
1	1	1	1	0	Desconectado

- Vista general de los estados de conmutación en caso de control conjunto a través de SBC (con CSS21A, CSS31A, CSA31A).

Condiciones de conexión				Estados de conmutación	
SBC	DB00	U <sub>z</sub>	Respuesta en caso de fallo	Salida binaria STATUS	Salida del freno
0	0	0	0	0	Desconectado
0	0	1	0	0	
1	1	0	1	0	
1	1	1	0	1	Conectado

Condiciones de conexión				Estados de conmutación	
SBC	DB00	$U_z$	Respuesta en caso de fallo	Salida binaria STATUS	Salida del freno
1	1	1	1	0	Desconectado

### Salida binaria STATUS

La salida binaria STATUS señala el estado de funcionamiento del módulo de freno con una señal de 24 V CC conforme a EN 61131-2.

La señal de salida en la salida binaria STATUS es independiente de la tensión de alimentación  $U_z$ .

- La salida binaria STATUS suministra una señal high.  
Señaliza que están cumplidas todas las condiciones para conmutar el freno y que no existe ningún fallo. El módulo de freno conmuta el freno.
- La salida binaria STATUS suministra una señal low.  
Señaliza que no están cumplidas todas las condiciones para conmutar el freno o que existe un fallo. El módulo de freno no conmuta el freno.

### AVISO



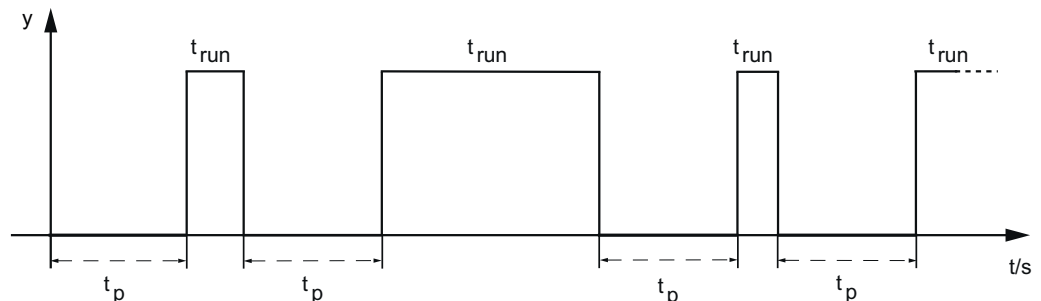
- El estado de funcionamiento de la salida binaria STATUS no debe considerarse relevante para la seguridad.
- Una señal low en la salida binaria STATUS no significa que el módulo de freno está libre de tensión y que el freno está aplicado.
- Si la salida binaria STATUS suministra una señal low, puede estar aplicada la tensión de alimentación  $U_z$  al módulo de freno.

### Frecuencia de conmutación

#### Funcionamiento continuo

En el funcionamiento continuo, después de desconectar la tensión de control (DB00/SBC) se debe guardar el siguiente tiempo de pausa hasta la nueva conexión.

- Mínimo 0.5 segundos con una potencia de bobina del freno  $P < 60 \text{ W}$
- Mínimo 1 segundo con una potencia de bobina del freno  $P \geq 60 \text{ W}$



27021630751410315

- y Tensión de control en SBC/DB00
- $t_{run}$  Tiempo de conexión incluyendo el tiempo de conmutación del freno
- $t_p$  Tiempo de pausa

33084416/ES – 03/2025

La frecuencia de conmutación máxima del SBM (conexión de la tensión de control) no se debe sobrepasar.

Los valores máximos indicados en las siguientes vistas generales tienen validez para la frecuencia de conmutación del SBM con la función de vigilancia "Control del freno" desactivada. La función de vigilancia utiliza el siguiente valor límite:

- SBM, tamaño 1: 30 impulsos de conmutación/2 minutos

## AVISO



Si desea utilizar frecuencias de conmutación más altas, debe desactivar la función de vigilancia.

Encontrará más información sobre la función de vigilancia en el capítulo Función de vigilancia "Control del freno".

### SBM, tamaño 1

Frenos en motores de CA asíncronos/servomotores.

Tipo de freno	Frecuencia máxima de conexión
BE02 a BE1	120 impulsos de conmutación/2 minutos
BE2 a BE5	80 impulsos de conmutación/2 minutos
BE11	50 impulsos de conmutación/2 minutos
BE20	30 impulsos de conmutación/2 minutos
BE30 a BE32	30 impulsos de conmutación/2 minutos

### SBM, tamaño 1

Frenos en servomotores síncronos.

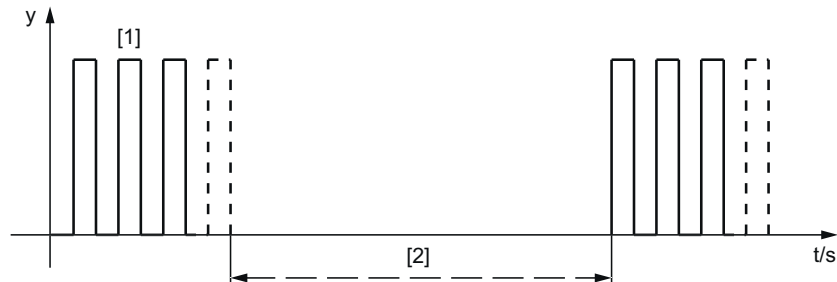
Tipo de freno	Frecuencia máxima de conexión
BY2	120 impulsos de conmutación/2 minutos
BY4 a BY8	80 impulsos de conmutación/2 minutos
BY14	50 impulsos de conmutación/2 minutos

Tipo de freno	Frecuencia máxima de conexión
BZ05 a BZ1	120 impulsos de conmutación/2 minutos
BZ3 a BZ5	80 impulsos de conmutación/2 minutos

### Modo manual o de configuración

Durante cortos periodos de tiempo son admisibles en caso de una potencia de bobina del freno de  $P \geq 60$  W también tiempos de pausa más breves de 0.5 a 1 segundo, p. ej. para el modo de configuración o el modo manual. A más tardar después de 30 impulsos de conmutación (conexión de la tensión de control) se ha de mantener un tiempo de pausa de al menos 90 segundos. Los tiempos de conmutación del freno para desbloquear y aplicar deben tenerse en cuenta en la duración de conexión.



9007232241932299

- y Tensión de control en SBC/DB00  
 [1] Máximo 30 impulsos de conmutación  
 [2] Tiempo de pausa de al menos 90 s

### Función de vigilancia "Control del freno"

#### Descripción del funcionamiento

El módulo de freno seguro SBM señala el estado de funcionamiento actual mediante la salida binaria STATUS (señal STATUS).

La función de vigilancia "Control del freno" en los convertidores de aplicación de SEW-EURODRIVE vigila el estado de conmutación de la señal STATUS y la plausibiliza con las señales de control DB00 y/o SBC del convertidor de aplicación. En caso de un estado de señal no plausible, la función de vigilancia reacciona con una respuesta en caso de fallo ajustable. Además, se puede vigilar la frecuencia de conmutación admisible del SBM. Para ello, la función de vigilancia "Control del freno" evalúa el número de ciclos de conmutación mediante la señal STATUS. Cuando se supera la frecuencia de conmutación admisible, la función de vigilancia reacciona con una respuesta en caso de fallo ajustable.

### AVISO



El estado de funcionamiento de la salida binaria STATUS en el módulo de freno SBM y la función de vigilancia "Control del freno" en el convertidor de aplicación no se debe considerar como relevantes de seguridad.

#### Resumen de funciones

La función de vigilancia está disponible para hasta 2 módulos de freno SBM y se puede ajustar independientemente para cada módulo de freno.

- Funciones de ajuste/visualización:
  - Selección del tamaño SBM
  - Retardo de conmutación ajustable
  - Visualización del estado de conmutación actual de la señal STATUS
- Funciones de vigilancia:
  - Respuesta en caso de fallo ajustable para la vigilancia de la señal STATUS.

La función plausibiliza el estado de conmutación de la señal STATUS del módulo de freno seguro SBM con respecto a las señales de control para el control del freno (DB00 y/o SBC) del convertidor de aplicación.

- Respuesta en caso de fallo ajustable para la vigilancia de la frecuencia de conmutación del SBM.

La función vigila los valores límite admisibles de la frecuencia de conmutación del SBM mediante la señal STATUS.

#### *Indicaciones para la planificación de proyecto*

##### *Requisito*

La planificación de proyecto correcta y una instalación impecable de los componentes son el requisito para una puesta en marcha exitosa y para el funcionamiento.

Encontrará indicaciones detalladas para la planificación de proyecto en la documentación de los componentes correspondientes.

##### *Software*

Para la función de vigilancia "Control del freno" son relevantes las siguientes dependencias de compatibilidad:

- Software de ingeniería: MOVISUITE® V2.30 o superior
- Convertidor de aplicación: Versión de firmware 9.0 o superior

##### *Habilitación de función*

Para el uso de la función de vigilancia "Control del freno", no se exigen requisitos especiales al convertidor de aplicación con respecto al nivel de tecnología/aplicación.

##### *Conjunto de accionamiento*

La función de vigilancia "Control del freno" depende del conjunto de accionamiento CA1 o CA2 del convertidor de aplicación y se puede utilizar con ambos.

##### *Control del freno*

La función de vigilancia "Control del freno" es compatible con los siguientes controles de freno del convertidor de aplicación:

- Salida binaria DB00 en la unidad básica.
- Las salidas binarias seguras F-DO00/F-DO01 de las opciones de seguridad MOVISAFE® CS..A configuradas a la función SBC.

Los sistemas de control de freno pueden utilizarse por separado o combinados.

##### **Notas**

- Uso de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A con función SBC configurada. Ponga el botón de selección "Evaluar señal 'SBC'" en "On" (véase el capítulo "Configurar la función de vigilancia").
- Uso de otros controles de freno.

Otros controles de freno, p. ej., un dispositivo de desconexión de seguridad externo, no son compatibles con la función de vigilancia. En este caso, utilice un control del freno compatible con la función de vigilancia o desactive la vigilancia.

*Prueba de freno*

La función de vigilancia "Control del freno" es compatible con las siguientes pruebas de freno del convertidor de aplicación:

- Prueba de freno SBT, integrada en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.
- Prueba de freno FCB21, integrada en la unidad básica.

**Notas**

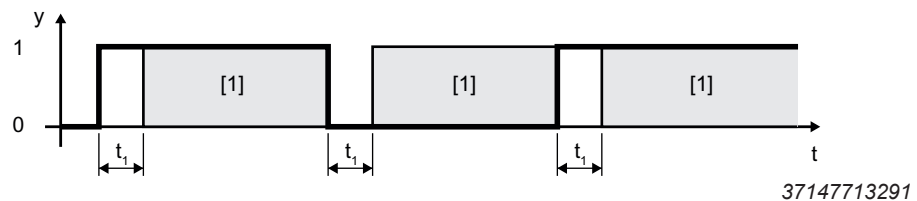
- Durante el tiempo de una prueba de freno (SBT o FCB21) se desactiva de forma interna y automática la función de vigilancia de la señal STATUS. La detección de fallos en el estado de conmutación de la señal STATUS no es posible durante una prueba de freno activa.
- La función de vigilancia de la frecuencia de conmutación permanece activa durante una prueba de freno (SBT o FCB21).
- Otras pruebas de freno no son compatibles con la función de vigilancia. En este caso, utilice la prueba de freno SBT o FCB21 o desactive la vigilancia.

*Retardo de conmutación*

Con el retardo de conmutación se ajusta el tiempo de respuesta entre la señal para el control del freno (DB00/SBC) del convertidor de aplicación y la señal STATUS del SBM. El retardo de conmutación retrasa la activación de la función de vigilancia en un tiempo ajustable de 50 a 500 ms. El tiempo de retardo ajustado se inicia con el cambio de flanco de la señal STATUS.

Para, p. ej., eliminar los picos de señal, la señal STATUS de SBM se filtra durante 8 ms con el cambio de flanco. El tiempo de filtrado se encuentra dentro del retardo de conmutación.

La siguiente figura ilustra la conexión entre la señal STATUS, el retardo de conmutación y la activación de la función de vigilancia:



- y Señal STATUS
- $t_1$  Retardo de conmutación
- [1] Función de vigilancia "Control del freno" activa

*Instalación eléctrica*

La función de vigilancia "Control del freno" necesita la señal STATUS del módulo de freno SBM. La señal STATUS se puede transmitir al convertidor de aplicación del siguiente modo.

- La señal STATUS está cableada como se muestra a continuación:
  - Para SBM 1: IDI01
  - Para SBM 2: IDI02

Parametrice en MOVISUITE® la entrada binaria para la unidad básica con la siguiente función:

- Para SBM 1: Control del freno 1 – Status (índice 8462.20, bit 0)

33084416/ES – 03/2025

- Para SBM 2: Control del freno 2 – Status (índice 8462.20, bit 1)
- Cableado de la señal STATUS en un control de nivel superior (PLC). Éste conduce la señal mediante un bit de libre configuración en la palabra de control (datos de salida de proceso) a la unidad básica.

Parametrice en MOVISUITE® el bit que desee en la palabra de control con la siguiente función:

- Para SBM 1: Control del freno 1 – Status (índice 8462.20, bit 0)
- Para SBM 2: Control del freno 2 – Status (índice 8462.20, bit 1)

#### *Puesta en marcha*



### **AVISO**

Encontrará información detallada sobre el manejo del software de ingeniería MOVISUITE® en la documentación correspondiente.

---

#### *Requisitos*

- El convertidor de aplicación y el módulo de freno seguro SBM están correctamente instalados.
- Tenga en cuenta las indicaciones para la instalación en las documentaciones de las unidades y los componentes de software correspondientes.
- Las unidades y el software cumplen los requisitos necesarios de hardware y software.
- Las unidades a poner en marcha se visualizan en MOVISUITE®.

#### *Abrir la función de vigilancia*

1. En MOVISUITE®, haga clic en el convertidor de aplicación que desee. Se muestran los menús de configuración del convertidor de aplicación.
2. La función de vigilancia "Brake control" (Control del freno) se encuentra en el menú principal Funciones en [Funciones de vigilancia] > [Funciones de control] en el apartado "Control del freno".

Configurar la función de vigilancia

### 4.6.5 Control functions

**Brake control**

- Evaluate "SBC" signal [1]
- Brake control 1 – type
  - SBM BG 1
- Brake control 1 – switching delay
  - 50 ms
- Brake control 1 – fault response status [2]
  - Application stop + output stage inhibit
- Brake control 1 – fault response switching frequency
  - Application stop + output stage inhibit
- Brake control 1 – status
- Brake control 2 – type
  - SBM BG 1
- Brake control 2 – switching delay
  - 50 ms
- Brake control 2 – fault response status [3]
  - No response
- Brake control 2 – fault response switching frequency
  - No response
- Brake control 2 – status

37168832011

33084416/ES – 03/2025

Para la configuración de la función de vigilancia "Control del freno" se dispone de las siguientes posibilidades de ajuste. Los ajustes estándar aparecen en negrita.

N.º	Ajustes	Descripción		
[1]	Evaluar señal "SBC"	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="635 365 715 392">• <b>On</b> La función de vigilancia tiene en cuenta además del control del freno DB00, la función parcial de seguridad SBC de la opción de seguridad CS..A.</li> <li data-bbox="635 510 715 537">• <b>Off</b> La función de vigilancia no tiene en cuenta la función parcial de seguridad SBC de la opción de seguridad CS..A.</li> </ul> <p data-bbox="635 629 703 656"><b>Nota:</b></p> <p data-bbox="635 674 1433 768">Cuando se utiliza la función parcial de seguridad SBC de la opción de seguridad CS..A, el botón de selección "Evaluar señal "SBC" se debe poner en "On" para que la vigilancia funcione correctamente.</p> <table border="1" data-bbox="628 775 1442 860"> <tr> <td data-bbox="635 784 916 810">Índice: 8462.21, bit 0</td> <td data-bbox="920 784 1442 860"> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="927 792 1050 819">• 1 = On</li> <li data-bbox="927 828 1050 855">• 0 = Off</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.21, bit 0	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="927 792 1050 819">• 1 = On</li> <li data-bbox="927 828 1050 855">• 0 = Off</li> </ul>
Índice: 8462.21, bit 0	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="927 792 1050 819">• 1 = On</li> <li data-bbox="927 828 1050 855">• 0 = Off</li> </ul>			

N.º	Ajustes	Descripción		
[2]	<b>Control del freno 1/Módulo de freno seguro 1</b>			
	Control de freno 1 - Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SBM tamaño 1</b></li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.2</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor 3 = SBM BG1</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor 3 = SBM BG1</li> </ul>
Índice: 8462.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor 3 = SBM BG1</li> </ul>			
	Control de freno 1 - Retardo de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>50 ms</b></li> </ul> <p>Ajuste del tiempo de respuesta entre la señal DB00/SBC del control del freno y la señal STATUS del SBM. Después, la función de vigilancia está activa.</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.3</td> <td>Valor = 50 – 500 ms</td> </tr> </table>	Índice: 8462.3	Valor = 50 – 500 ms
Índice: 8462.3	Valor = 50 – 500 ms			
	Control de freno 1 - Estado de respuesta en caso de fallo	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sin respuesta</b> La función de vigilancia está desactivada.</li> <li>Aviso En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Aviso" y emite un mensaje de aviso.</li> <li>Parada de aplicación + bloqueo etapa salida En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Parada de aplicación + bloqueo etapa salida" y emite un mensaje de fallo.</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.4</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>
Índice: 8462.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>			
	Control de freno 1 - Respuesta en caso de fallo frecuencia de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sin respuesta</b> La función de vigilancia está desactivada.</li> <li>Aviso En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Aviso" y emite un mensaje de aviso.</li> <li>Parada de aplicación + bloqueo etapa salida En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Parada de aplicación + bloqueo etapa salida" y emite un mensaje de fallo.</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.5</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>
Índice: 8462.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>			
	Control de freno 1 - Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Off</b> La señal STATUS no llega al convertidor de aplicación.</li> <li><b>On</b> La señal STATUS llega al convertidor de aplicación.</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.20, bit 0</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Off</li> <li>1 = On</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.20, bit 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Off</li> <li>1 = On</li> </ul>
Índice: 8462.20, bit 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Off</li> <li>1 = On</li> </ul>			

33084416/ES – 03/2025

N.º	Ajustes	Descripción		
[3]	<b>Control del freno 2/Módulo de freno seguro 2</b>			
	Control de freno 2 - Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SBM tamaño 1</b></li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.12</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor 3 = SBM BG1</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor 3 = SBM BG1</li> </ul>
Índice: 8462.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor 3 = SBM BG1</li> </ul>			
	Control de freno 2 - Retardo de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>50 ms</b></li> </ul> <p>Ajuste del tiempo de respuesta entre la señal DB00/SBC del control del freno y la señal STATUS del SBM. Después, la función de vigilancia está activa.</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.13</td> <td>Valor = 50 – 500 ms</td> </tr> </table>	Índice: 8462.13	Valor = 50 – 500 ms
Índice: 8462.13	Valor = 50 – 500 ms			
	Control de freno 2 - Estado de respuesta en caso de fallo	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sin respuesta</b> La función de vigilancia está desactivada.</li> <li><b>Aviso</b> En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Aviso" y emite un mensaje de aviso.</li> <li><b>Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</b> En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Parada de aplicación + bloqueo etapa salida" y emite un mensaje de fallo.</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.14</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>
Índice: 8462.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>			
	Control de freno 2 - Respuesta en caso de fallo frecuencia de conmutación	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sin respuesta</b> La función de vigilancia está desactivada.</li> <li><b>Aviso</b> En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Aviso" y emite un mensaje de aviso.</li> <li><b>Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</b> En caso de detección de fallo, el convertidor de aplicación cambia al estado "Parada de aplicación + bloqueo etapa salida" y emite un mensaje de fallo.</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.15</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>
Índice: 8462.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Sin reacción</li> <li>1 = Aviso</li> <li>2 = Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</li> </ul>			
	Control de freno 2 - Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Off</b> La señal STATUS no llega al convertidor de aplicación.</li> <li><b>On</b> La señal STATUS llega al convertidor de aplicación.</li> </ul>		
		<table border="1"> <tr> <td>Índice: 8462.20, bit 1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Off</li> <li>1 = On</li> </ul> </td> </tr> </table>	Índice: 8462.20, bit 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Off</li> <li>1 = On</li> </ul>
Índice: 8462.20, bit 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Off</li> <li>1 = On</li> </ul>			

Funcionamiento

Estados de conmutación de la función de vigilancia

La evaluación de las señales se realiza por separado con la opción de seguridad CSB31A para cada una de las dos señales STATUS.

- Vista general de los estados de conmutación en caso de control por separado a través de SBC y DB00

Señales de control		Señal SBM	Función de vigilancia control del freno	
DB00 (variador)	SBC (CS..A)	STATUS	Estado	Respuesta en caso de fallo
0	0	0	0	0
0	1	0	0	0
1	0	0	0	0
1	1	1	1	0
0	0	1	0	1
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1

Vigilancia de la frecuencia de conmutación

La evaluación de la frecuencia de conmutación se realiza por separado para cada una de las dos señales STATUS.

- Vista general de los estados de conmutación en el funcionamiento continuo

Frecuencia de conmutación de la señal STATUS	Función de vigilancia control del freno
Tamaño 1:	
≤ 30 impulsos de conmutación/2 minutos	0
> 30 impulsos de conmutación/2 minutos	1

- Vista general de los estados de conmutación en el modo de configuración o en el modo manual

Frecuencia de conmutación de la señal STATUS	Función de vigilancia control del freno
Tamaño 1:	
≤ 30 impulsos de conmutación/ 90 segundos	0
> 30 impulsos de conmutación/ 90 segundos	1

Respuestas en caso de fallo

La siguiente vista general muestra las respuestas en caso de fallo parametrizables.

## AVISO



El significado de cada respuesta en caso de fallo lo encontrará en la documentación del convertidor de aplicación.

Mensaje de fallo	Descripción	N.º índice	Respuesta en caso de fallo parametrizable
Control de freno 1 - Estado	Ajuste de la reacción en caso de detección de fallo en el estado de conmutación de la señal STATUS.	8462.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> </ul>
Control de freno 1 - Frecuencia de conmutación	Ajuste de la reacción en caso de superar la frecuencia de conmutación máxima admisible.	8462.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> </ul>
Control de freno 2 - Estado	Ajuste de la reacción en caso de detección de fallo en el estado de conmutación de la señal STATUS.	8462.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> </ul>
Control de freno 2 - Frecuencia de conmutación	Ajuste de la reacción en caso de superar la frecuencia de conmutación máxima admisible.	8462.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Aviso</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> </ul>

### Mensajes de fallo

Si la función de vigilancia "Control del freno" detecta un fallo, la unidad lo muestra del siguiente modo. Encontrará más información en el capítulo "Servicio" > "Descripción de fallos de unidad básica".

### Reset del fallo

Un mensaje de fallo/una respuesta en caso de fallo se puede restablecer mediante la función "Reset del fallo" (índice 8365.6, bit 0).

### 11.3 Freno mecánico en combinación con STO

#### 11.3.1 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	<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", se desbloquea el freno. 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 aplica el freno. El motor no recibe corriente.
8501.3	<i>Aplicar freno con STO</i> (Ruta: <i>Funciones &gt; Funciones del accionamiento &gt; FCB01 Bloqueo de la etapa de salida &gt; Aplicar freno con STO</i> )	<b>0 (No)</b>	Al activar STO, el estado del freno permanece inalterado.
		1 (Sí)	Al activar STO, el freno no se activa de forma segura.

Ajuste recomendado

### 11.4 Seguridad TI

#### 11.4.1 Medidas de refuerzo



Tome las siguientes medidas de refuerzo:

- Compruebe regularmente si hay actualizaciones disponibles para sus productos.
- Informe de los incidentes relativos a la seguridad TI por correo electrónico a [cert@sew-eurodrive.com](mailto:cert@sew-eurodrive.com).
- Compruebe regularmente qué Security Advisories en el Online Support de SEW-EURODRIVE están disponibles.
- Evalúe regularmente las informaciones de diagnóstico de sus productos y compruebe si hay entradas que afecten a la seguridad TI.

#### 11.4.2 Directrices para un funcionamiento seguro



Con el protocolo de ingeniería de SEW-EURODRIVE, es posible que el personal autorizado active varios accesos de servicio en la unidad. La autenticación se realiza mediante datos de acceso estáticos. Éstos no se utilizan para defenderse de los ataques a la seguridad TI, sino como protección frente a modificaciones no deseadas. Por este motivo, no se pueden modificar.

Para evitar el uso indebido de estos accesos de servicio, el acceso a la red debe estar restringido según el estado de la técnica, encontrará más información en el apartado "Seguridad TI del entorno" (→ 12).

## 12 Servicio

### ATENCIÓN

La realización incorrecta de trabajos en las unidades puede provocar daños.

Daños materiales.

- Asegúrese de que las reparaciones en las unidades de SEW-EURODRIVE son realizadas exclusivamente por personal especializado cualificado.
- Consulte con el SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE SEW-EURODRIVE.

### 12.1 Evaluar mensajes de fallo

#### 12.1.1 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" [7].
  - ⇒ 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) [6].
  - ⇒ Encontrará información sobre el **Historial de mensajes de fallo** en el nodo "Fault memory" (Memoria de fallos) [4].

36028818994022283

- [1] Estado de fallo del componente principal
- [2] Estado de fallo del subcomponente
- [3] Visualización del bit de estado
- [4] Memoria de fallos
- [5] Estado de fallo
- [6] Estado de la unidad
- [7] Estado

## 12.2 Respuestas en caso de fallo

La siguiente tabla describe las respuestas en caso de fallo:

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. Después de eliminar la causa del fallo, el fallo se restablece automáticamente.
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. (Índice 8357.13) 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. (Índice 8357.20)
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.

## 12.3 Mensajes de fallo con respuesta parametrizable

Fallos parametrizables	Descripción	N.º índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Funcionamiento manual – Respuesta a timeout	Ajuste de la reacción a un timeout de bus durante el funcionamiento manual.	8504.3	<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>
Sobretemperatura de disipador de calor - Preaviso	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se supera el umbral de preaviso (índice 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 en 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, índice 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 la etapa de salida.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

Fallos parametrizables	Descripción	N.º índice	Posibles respuesta en caso de fallo
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, índice 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 la 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 la 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>• Advertencia</li> <li>• Parada de la aplicación (ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear la 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>

Fallos parametrizables	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 la 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.	8622.8	<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 la etapa de salida.</li> </ul>
Ratio de utilización electromecánica – Preaviso	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando se supera el umbral de preaviso (índice 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 la etapa de salida.</li> </ul>
Final de carrera de HW – Set de parámetros actual		8622.11	<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		8622.12	<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>

Fallos parametrizables	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>• Advertencia</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear la 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>
Encoder libre	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad al fallo de un encoder no utilizado para la regulación (regulación de velocidad o de posicionamiento).	8622.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertencia</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear la etapa de salida.</li> </ul>
Encoder 1 – Fallo actual		8622.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> </ul>
Encoder 2 – Fallo actual		8622.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> </ul>
Encoder 1 – Fallo crítico actual		8622.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Bloquear la etapa de salida.</li> </ul>
Encoder 2 – Fallo crítico actual		8622.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin reacción</li> <li>• Bloquear la etapa de salida.</li> </ul>
Respuesta en caso de fallo de resistencia de frenado externa	Fallo resistencia de frenado externa	8622.20	<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 la etapa de salida.</li> </ul>
Desbordamiento de Heartbeat de aplicación	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>• Advertencia</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear la etapa de salida.</li> </ul>

Fallos parametrizables	Descripción	N.º índice	Posibles respuesta en caso de fallo
Timeout Usuario-Timeout	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad a un timeout de la función User-Timeout.	8622.22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertencia</li> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear la 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>
No alcanzar el límite de 4 mA en la entrada analógica	Aquí se puede ajustar la reacción de la unidad cuando no se alcanza el límite de 4 mA en la entrada analógica.	8622.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parada de la aplicación (+ES)</li> <li>• Parada de emergencia (+ES)</li> <li>• Bloquear la etapa de salida.</li> <li>• Aviso con reseteo automático</li> </ul>

## 12.4 Reset de mensajes de fallo



### ⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves o fatales.

- Evite un arranque imprevisto.

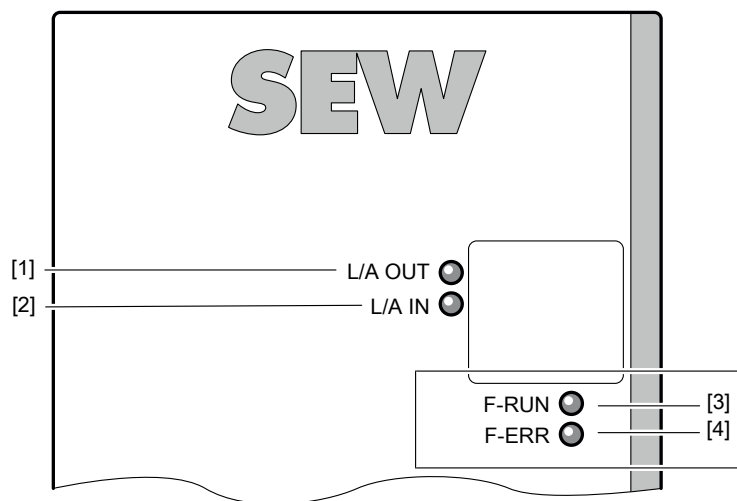
El mensaje de fallo se confirma:

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

## 12.5 Indicadores de estado y de funcionamiento

### 12.5.1 Indicadores LED EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>

La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo los LED de la versión EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>:



18014435712820619

[1] LED "L/A OUT"

[2] LED "L/A IN"

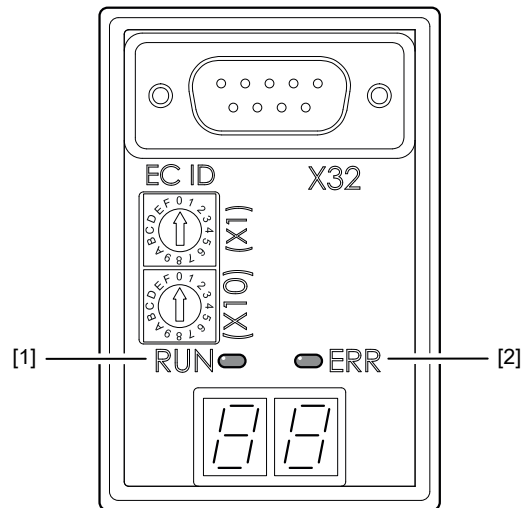
**En unidades con tarjeta de seguridad CS..A:**

[3] LED "F-RUN"

[4] LED "F-ERR"

### Indicadores LED "RUN" y "ERR"

En la ranura de la consola opcional se encuentran los indicadores LED "RUN" y "ERR". Para acceder a los indicadores LED, retire la consola.



9007236459063435

- [1] LED "RUN"
- [2] LED "ERR"

## 12.5.2 LEDs generales

## LED "F-ERR"

**AVISO**

El estado "Secuencia de parpadeo" significa que los dos LED del módulo parpadean alternativamente en amarillo o verde. El color del LED se asigna alternativamente a los LED, por ejemplo, el LED "F-RUN" parpadea en verde, el LED "F-ERR" parpadea en amarillo y viceversa.

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "F-ERR":

Estado	Significado
<b>Secuencia de parpadeo</b>	Identificación de la unidad para consultar la ID de la memoria de claves
<b>Rojo Encendido</b>	Fallo crítico, no confirmable
<b>Rojo Parpadea (0.5 Hz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El fallo se puede confirmar</li> <li>Fallo fuera de la unidad, cableado, fallo del sistema, fallo de datos memoria interna</li> <li>Respuesta a violación de valor límite activa</li> </ul>
<b>Amarillo Parpadea (2 Hz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supresión de fallos (Muting) activa</li> <li>Funcionamiento de emergencia activo</li> </ul>
<b>Amarillo Encendido</b>	Aviso: Fallo de conexión unidad básica
<b>Verde Parpadea (0.5 Hz)</b>	Fallo en el estado de funcionamiento "Parametrización": <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en la parametrización</li> <li>No hay ninguna parametrización</li> <li>El set de parámetros actual no coincide con la memoria de claves</li> <li>Parametrización inconsistente</li> </ul>
<b>Verde Encendido</b>	Funcionamiento sin fallos
<b>Off</b>	Unidad desconectada

## LED "F-RUN"

**AVISO**

El estado "Secuencia de parpadeo" significa que los dos LED del módulo parpadean alternativamente en amarillo o verde. El color del LED se asigna alternativamente a los LED, por ejemplo, el LED "F-RUN" parpadea en verde, el LED "F-ERR" parpadea en amarillo y viceversa.

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "F-RUN".

Estado	Significado
<b>Secuencia de parpadeo</b>	Identificación de la unidad para consultar la ID de la memoria de claves
<b>Rojo</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Identificación de la unidad para la parametrización
<b>Rojo</b> <b>Parpadea (2 Hz)</b>	Actualización de firmware, no desconectar la unidad
<b>Rojo</b> <b>Encendido</b>	Fallo crítico (no confirmable)
<b>Amarillo</b> <b>Encendido</b>	La función parcial de seguridad STO está activa.
<b>Amarillo</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Unidad en estado de funcionamiento con una o varias de las siguientes restricciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El módulo controla los variadores</li> <li>• Modo de prueba</li> <li>• Referenciación activa</li> </ul>
<b>Verde</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Aceptación de módulo incompleta
<b>Verde</b> <b>Parpadea (2 Hz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad en el arranque o la inicialización</li> <li>• Unidad en estado de parametrización</li> </ul>
<b>Verde</b> <b>Encendido</b>	Unidad en estado de funcionamiento y set de parámetros aceptado
<b>Off</b>	Unidad desconectada

## LED "L/A IN"

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "L/A IN":

LED	Significado
<b>Verde Encendido</b>	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> IN sin actividad de bus.
<b>Verde Parpadea (10 Hz)</b>	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> IN con actividad de bus.
<b>Off</b>	No existe ninguna conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> IN.

## LED "L/A OUT"

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "L/A OUT":

LED	Significado
<b>Verde Encendido</b>	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> OUT sin actividad de bus.
<b>Verde Parpadea (10 Hz)</b>	Hay una conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> OUT con actividad de bus.
<b>Off</b>	No existe ninguna conexión Ethernet a la interfaz EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> OUT.

### 12.5.3 LEDs específicos del bus para EtherCAT®/SBus<sup>Plus</sup>

#### LED "RUN"

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "RUN":

Estado	Significado
Off	Estado "INIT" La interfaz se encuentra en el estado "INIT".
Verde Parpadea	Estado "PRE_OPERATIONAL" La comunicación mediante buzón de correo es posible. La comunicación de datos de proceso no es posible.
Verde Parpadea (1 Hz)	Estado "SAFE_OPERATIONAL" La comunicación mediante buzón de correo y la comunicación de datos de proceso son posibles. No se emiten las señales de salida orientadas a la seguridad.
Verde Encendido	Estado "OPERATIONAL Mode" (en funcionamiento) La comunicación mediante buzón de correo y la comunicación de datos de proceso son posibles.

#### LED "ERR"

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "ERR":

Estado	Significado
Off	Ningún fallo La interfaz se encuentra en estado de trabajo.
Rojo Centellea	Error de arranque Se ha producido un fallo de arranque. Se ha alcanzado el estado "INIT". Pero el parámetro "Change" está ajustado a "0x01:change/error".
Rojo Parpadea	Configuración no válida Hay un fallo de configuración general.
Rojo Parpadea 1 vez	Cambio de fase espontáneo La aplicación del esclavo ha modificado automáticamente el estado. El parámetro "Change" está ajustado a "0x01:change/error".
Rojo Parpadea 2 veces	Tiempo de desbordamiento de la vigilancia de la aplicación Se ha producido un fallo de tiempo de desbordamiento de watchdog en la aplicación.
Rojo Encendido	PDI <sup>1)</sup> Tiempo de timeout de watchdog Se ha producido un fallo de tiempo de desbordamiento de watchdog.

1) PDI = Process Data Interface

## 12.6 Display de estado y funcionamiento del display de 7 segmentos

### 12.6.1 Descripción



- En los dos displays de 7 segmentos se muestra el estado de funcionamiento del variador.

### 12.6.2 Indicaciones de funcionamiento del display de 7 segmentos

Indicación	Descripción	Estado	Observación/acción
b0	La unidad atraviesa diferentes estados durante la carga del firmware (arranque) para prepararse para el funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado: no preparado</li> <li>• La etapa de salida está bloqueada.</li> <li>• La comunicación no es posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar a que acabe el proceso de arranque.</li> <li>• La unidad permanece en este estado: Unidad defectuosa</li> </ul>
b1			
b2			
b3			
br			
.	Modo de ahorro de energía	–	Modo de ahorro de energía activo
00	No hay tensión del circuito intermedio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado: no preparado</li> <li>• La etapa de salida está bloqueada.</li> <li>• La comunicación es posible.</li> </ul>	Comprobar la red.
C0 parpadeando	El bus del módulo no está preparado.	–	Compruebe la conexión del bus del módulo.
C1 parpadeando	Estado de puesta en marcha	–	El estado de puesta en marcha está activado.
C2 parpadeando	STO activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado: no preparado</li> <li>• La etapa de salida está bloqueada.</li> </ul>	La función Safe Torque Off está activa.
C3 parpadeando	La sincronización con el bus no es correcta. Procesamiento de datos de proceso no preparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación es posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la conexión de bus.</li> <li>• Comprobar ajuste de sincronización en la unidad y en el control.</li> <li>• Comprobar ajustes de datos de proceso en la unidad y en el control.</li> </ul>
C4 parpadeando	La evaluación de encoder no está preparada.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los encoders están siendo inicializados.</li> <li>• La unidad permanece en este estado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- no se ha seleccionado ningún encoder.</li> <li>- el parámetro "Fuente velocidad real" o "Posición real" muestra un encoder no existente.</li> </ul> </li> </ul>

Indicación	Descripción	Estado	Observación/acción
C5 parpadeando	La gestión del motor no está preparada.	–	–
C6 parpadeando	La alimentación interna de la unidad está incompleta.	–	–
C7 parpadeando	El módulo de potencia no está preparado.	–	–
C8 parpadeando	La unidad externa no está preparada.	–	–
C9 parpadeando	El nivel de flexibilización de datos no está preparado.	–	–
Cd parpadeando	Descarga de parámetros en curso.	–	–
CA	El MOVILINK® DDI no está preparado.	–	Determinación de la causa mediante el software de ingeniería MOVISUITE® en estado o integración digital del motor.
bo	Inicio de la descarga del firmware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado: no preparado</li> <li>La etapa de salida está bloqueada.</li> </ul>	La unidad pasa por varios estados durante la actualización del firmware.
u	Esperando a la actualización		
u.	Borrando el firmware		
u <sup>1)</sup>	Transmitiendo datos.		
br	Finalización de la descarga del firmware y reinicio		
d0 parpadeando	Inicialización básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado: no preparado</li> <li>La etapa de salida está bloqueada.</li> </ul>	Esperar a que acabe la inicialización.
d1 parpadeando	Inicialización estado de entrega		
01	Bloqueo de la etapa de salida	La etapa de salida está bloqueada.	El accionamiento no está controlado por la etapa de salida. Se aplica el freno o, en su defecto, el motor se detiene por inercia. FCB 01 se puede seleccionar desde distintas fuentes.
AC	Auto-Configuration	Los datos se transmiten al variador a través de la interfaz MOVILINK®-DDI.	El motor se pone en marcha a través de la interfaz MOVILINK® DDI.

Indicación	Descripción	Estado	Observación/acción	
02	Parada por defecto	Encontrará más información en la descripción de los FCB.	Función de accionamiento (FCB) "Parada por defecto" activa cuando no se ha seleccionado otro FCB y el sistema está preparado.	
04	Funcionamiento manual		Funcionamiento manual activo	
05	Regulación de velocidad		Regulación de velocidad con generador de rampas interno	
06	Regulación de velocidad interpolada		Regulación de velocidad con valores de consigna de forma cíclica vía bus. El generador de rampa está dispuesto externamente, p. ej., en un control de nivel superior.	
07	Control de par		Control de par	
08	Control de par interpolado		Control de par con valores de consigna de forma cíclica vía bus	
09	Regulación de posicionamiento		Modo de posicionamiento con generador de rampa interno	
10	Regulación de posicionamiento interpolada		Modo de posicionamiento con consignas de forma cíclica vía bus. El generador de rampa está dispuesto externamente, p. ej., en un control de nivel superior.	
12	Búsqueda de referencia		El accionamiento ejecuta una búsqueda de referencia.	
13	Parada en límites de aplicación		Deceleración en el límite de aplicación. El FCB 13 también se activa si no se ha seleccionado ningún otro FCB que el FCB 02 por defecto.	
14	Parada de emergencia		Encontrará más información en la descripción de los FCB.	Deceleración en el límite de parada de emergencia
18	Identificación de la posición del rotor			Conmutación del encoder en motores síncronos
19	Mantenimiento de posición			Regulación de posición a posición actual
20	Jog	Modo manual activo		
21	Prueba de frenos	Se prueba el freno aplicando un par en estado cerrado del freno.		
25	Medición de parámetros del motor	Medición de parámetros del motor activa		
26	Parada en los límites del usuario	Sirve para detenerse en los límites del usuario.		

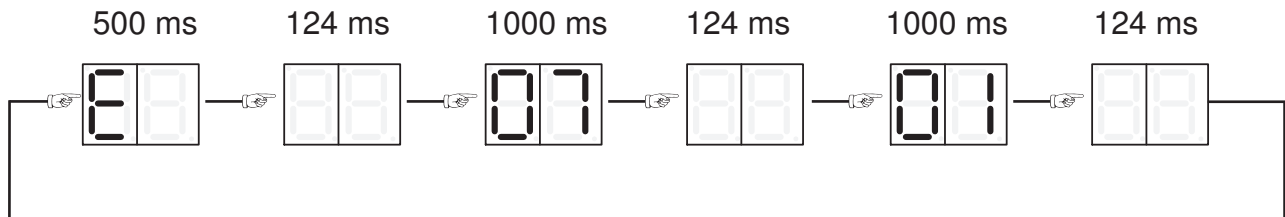
1) Las partes exteriores del segmento se apagan y encienden en sentido horario.

### 12.6.3 Indicaciones de fallo del display de 7 segmentos

El variador detecta los fallos que se producen y los muestra en forma de código de fallo. Cada fallo se define claramente mediante su código de fallo y los atributos correspondientes:

- Respuesta en caso de fallo
- Estado final tras ejecutar la respuesta en caso de fallo
- Tipo de reacción de reset

Los códigos de fallo se muestran en el display del variador como valores numéricos parpadeantes. El código de fallo se muestra en el siguiente orden:



9007211336799115

En este ejemplo se muestra un código de fallo de dos dígitos con subfallo (fallo 07.01).

## 12.7 Descripción de fallos de unidad básica

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

<b>Fallo: 1.1 (0101hex   257dec)</b>		
<b>Descripción: Sobrecorriente en bornas de salida del motor</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Hay un cortocircuito en la salida del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe si se ha producido un cortocircuito en el cable de alimentación del motor.</li> <li>– Eliminar el cortocircuito.</li> </ul>	
La etapa de salida de potencia está defectuosa.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
La corriente del motor es demasiado grande.	Conectar un motor más pequeño.	
<b>Fallo: 1.2 (0102hex   258dec)</b>		
<b>Descripción: Sobrecorriente en la etapa de salida</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La corriente del motor es demasiado grande.	Conectar un motor más pequeño.	
El regulador de corriente del módulo de alimentación inteligente está mal ajustado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
El tiempo de rampa es demasiado corto.	Aumentar el tiempo de rampa.	
Uno de los siguientes componentes es defectuoso: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suministro de corriente interno</li> <li>– Medición de la corriente</li> <li>– Módulo de fases</li> </ul>	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
La tensión de alimentación externa de 24 V CC es inestable.	Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.	
Las fluctuaciones de tensión son demasiado fuertes. El regulador de corriente del módulo de alimentación inteligente no las puede compensar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estabilizar la tensión.</li> <li>– Comprobar la alimentación.</li> <li>– Comprobar la planificación de proyecto.</li> </ul>	

## 12.7.2 Fallo 3 Fallo a tierra

<b>Fallo: 3.1 (0301hex   769dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo a tierra</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo a tierra en el cable de alimentación del motor.	Eliminar el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en el variador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Se ha detectado un fallo a tierra en el motor.	Eliminar el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en los componentes de red.	Eliminar el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en el cable del acumulador.	Eliminar el fallo a tierra.
	Se ha detectado un fallo a tierra en el acumulador.	Diríjase al servicio de atención al cliente del fabricante del acumulador correspondiente.

## 12.7.3 Fallo 4 Freno chopper

<b>Fallo: 4.1 (0401hex   1025dec)</b>		
<b>Descripción: Sobrecorriente en freno chopper</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La potencia regenerativa es demasiado elevada.	Reducir la deceleración.
	En el circuito de la resistencia de frenado hay un cortocircuito.	Comprobar el cable de alimentación a la resistencia de frenado.
	La resistencia de frenado tiene una impedancia demasiado baja.	Comprobar el valor de resistencia mínimo admisible de la resistencia de frenado y conectar una resistencia de frenado adecuada.

<b>Fallo: 4.2 (0402hex   1026dec)</b>		
<b>Descripción: Freno chopper defectuoso</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El freno chopper está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

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

<b>Fallo: 6.1 (0601hex   1537dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de fase de red</b>		
Reacción: Fallo de fase de red		
Causa	Medida	
Falta una fase de red.	Comprobar el cable de alimentación de red.	
La calidad de la tensión de red es deficiente.	Comprobar la alimentación (fusibles, contactor, componentes de red).	
Tensión de circuito intermedio periódicamente demasiado baja.	Comprobar la tensión de red.	

## 12.7.5 Fallo 7 Circuito intermedio

<b>Fallo: 7.1 (0701hex   1793dec)</b>		
<b>Descripción: Sobretensión en el circuito intermedio</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El límite máximo admisible de tensión del circuito intermedio se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión de la resistencia de frenado.</li> <li>– Reducir la deceleración.</li> <li>– Comprobar la planificación de la resistencia de frenado (valor de resistencia).</li> </ul>	

<b>Fallo: 7.2 (0702hex   1794dec)</b>		
<b>Descripción: Descarga del circuito intermedio fallida</b>		
Reacción: Aviso		
Causa	Medida	
El nivel de tensión del circuito intermedio no ha descendido por debajo del valor umbral de descarga durante el tiempo de descarga.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

## 12.7.6 Fallo 8 Vigilancia de velocidad

**Fallo: 8.1 (0801hex | 2049dec)****Descripción: Vigilancia de velocidad – Modo motor**

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).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumentar el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad.</li> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Aumentar la limitación de corriente/limitación de par.</li> <li>– Reducir la aceleración.</li> </ul> Comprobar el cable de alimentación del motor, el motor y las fases de red.
El encoder no está correctamente conectado.	Comprobar la conexión del encoder.
El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	Comprobar el sentido de giro.

**Fallo: 8.2 (0802hex | 2050dec)****Descripción: Vigilancia de velocidad – Modo regenerativo**

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).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumentar el tiempo de retardo de la vigilancia de velocidad.</li> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Aumentar la limitación de corriente/limitación de par.</li> <li>– Reducir la deceleración.</li> </ul> Comprobar el cable de alimentación del motor, el motor y las fases de red.
El encoder no está correctamente conectado.	Comprobar la conexión del encoder.
El encoder tiene un sentido de giro incorrecto.	Comprobar el sentido de giro.

**Fallo: 8.3 (0803hex | 2051dec)****Descripción: Velocidad máxima en el eje del motor sobrepasada**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La velocidad real ha sobrepasado el valor límite "Velocidad máxima en el eje del motor". 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.
La consigna es demasiado alta.	Reducir la consigna.
El motor es accionado por la carga.	Comprobar la planificación de proyecto del accionamiento.

## 12.7.7 Fallo 9 Modo de regulación

**Fallo: 9.1 (0901hex | 2305dec)****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>– Reduzca el porcentaje de utilización de la etapa de salida reduciendo la frecuencia PWM o la carga.</li> <li>– Aumente el límite de corriente definido por el usuario.</li> <li>– Conectar un motor más pequeño.</li> </ul>

**Fallo: 9.2 (0902hex | 2306dec)****Descripción: Modo de funcionamiento no posible con modo de regulación activo**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El modo de regulación activo no soporta el modo de funcionamiento seleccionado en el FCB actual. EJEMPLO: El modo de regulación U/f no soporta el FCB "Regulación de posición" o "Control de par".	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Activar un modo de regulación que permita el modo de funcionamiento necesario. En caso necesario, conectar un encoder.</li> <li>o</li> <li>– Seleccionar un modo de funcionamiento que sea soportado por el modo de regulación actual.</li> </ul>

**Fallo: 9.3 (0903hex | 2307dec)****Descripción: Posición absoluta del rotor no disponible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Para el modo de regulación activo es necesario una posición del rotor absoluta. El encoder ajustado como fuente de la velocidad real no facilita posición del rotor absoluta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizar un encoder absoluto.</li> <li>o</li> <li>– Identificar la posición del rotor mediante FCB 18.</li> </ul>

**Fallo: 9.4 (0904hex | 2308dec)****Descripción: Suministro de corriente correcto del motor no posible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Al estar activada la vigilancia de corriente durante la premagnetización, no se ha podido aplicar la corriente necesaria en el motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cable de alimentación del motor.</li> <li>– Comprobar los devanados del motor.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE: Comprobar la etapa de salida.</p>

<b>Fallo: 9.5 (0905hex   2309dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia de salida máxima excedida</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la frecuencia de salida máxima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad máxima.</li> <li>– Reducir la consigna.</li> </ul>

<b>Fallo: 9.6 (0906hex   2310dec)</b>		
<b>Descripción: Velocidad de modelo máxima excedida</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La velocidad calculada en el modo de regulación ELSM® es demasiado alta para la regulación del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir el ciclo de muestreo (parámetro "Ciclo de muestreo de la regulación n/x").</li> <li>– Reducir la velocidad.</li> </ul>

<b>Fallo: 9.8 (0908hex   2312dec)</b>		
<b>Descripción: Función de protección del motor – Desmagnetización</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El motor está bloqueado.	Comprobar el motor en cuanto a bloqueo.
	El motor ya ha estado funcionando a una velocidad inferior a la de transición durante demasiado tiempo.	Comprobar la selección de accionamiento.
	El motor no se ha puesto en marcha correctamente.	Realizar de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecutar la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".

<b>Fallo: 9.9 (0909hex   2313dec)</b>		
<b>Descripción: Medición de parámetros no posible con el tipo de motor activo</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Solo pueden medirse los parámetros de un motor asíncrono o síncrono.	Omita la medición de parámetros.

<b>Fallo: 9.10 (090Ahex   2314dec)</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.	Reduzca la carga.

**Fallo: 9.11 (090Bhex | 2315dec)****Descripción: Función de corriente de parada no posible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
En el modo de regulación ELSM, la función de corriente de parada solo puede emplearse si es posible la medición de la posición del rotor.	Active la medición de la posición del rotor y ejecute la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".

**Fallo: 9.13 (090Dhex | 2317dec)****Descripción: Control de par fuera del rango de velocidad válido**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La velocidad es demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecutar la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
La función de reconexión está desactivada.	Activar función de reconexión.
El motor está bloqueado.	Comprobar el motor en cuanto a bloqueo.

**Fallo: 9.14 (090Ehex | 2318dec)****Descripción: Transición de control de velocidad de lazo abierto a regulación de velocidad de lazo cerrado fallida**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El motor está bloqueado.	Comprobar el motor en cuanto a bloqueo.
El motor acelera demasiado despacio.	Compruebe el ajuste del parámetro del regulador de velocidad "Momento de inercia de la carga".
La resistencia óhmica se ha medido incorrectamente.	Si la resistencia óhmica del cable del motor es menor que el 10 % de la resistencia óhmica del devanado del motor, desactive el parámetro "Medir la resistencia del estator".
El motor no se ha puesto en marcha correctamente.	Realizar de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecutar la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".
El accionamiento está sobrecargado por rigidez mecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Comprobar la mecánica.</li> <li>– Comprobar la selección de accionamiento.</li> </ul>

<b>Fallo: 9.15 (090Fhex   2319dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La parametrización del modelo de motor no es plausible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar de nuevo la puesta en marcha del motor y ejecutar la función de accionamiento "FCB 25 Medición de parámetros del motor".</li> <li>– Si el fallo persiste, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 9.16 (0910hex   2320dec)</b>		
<b>Descripción: Desviación de la inductancia del motor excesiva</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia del motor medida difiere mucho de la inductancia en el registro de datos de motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la puesta en marcha del motor y ejecutarla de nuevo.</li> <li>– Comprobar el tipo de conexión del devanado del motor (estrella/triángulo).</li> </ul>

### 12.7.8 Fallo 10 Data-Flexibility

<b>Fallo: 10.1 (0A01hex   2561dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de inicialización</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la tarea Init. El código de retorno no es igual a 0.	Comprobar el programa. Dirjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 10.2 (0A02hex   2562dec)</b>		
<b>Descripción: Comando de programa no admisible</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un comando de programa desconocido (Illegal Opcode) en el programa Data Flexibility.	Comprobar el programa. Dirjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La versión del módulo de software MOVIKIT® no es compatible con la versión de firmware de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar la versión de firmware de la unidad según la vista general de versiones en las indicaciones para la instalación.</li> <li>o</li> <li>– Ajustar la versión del módulo de software MOVIKIT® según la vista general de versiones en las indicaciones para la instalación. En el menú contextual de la unidad ejecutar el comando de menú [Ajustar versión y unidad].</li> </ul>

<b>Fallo: 10.3 (0A03hex   2563dec)</b>		
<b>Descripción: Acceso a la memoria defectuoso</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
La zona de memoria ha sido infringida por un acceso Array. Por ejemplo, se intentó acceder a una dirección inexistente o no permitida.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
<b>Fallo: 10.4 (0A04hex   2564dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de pila</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un desbordamiento de la pila Data Flexibility.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
<b>Fallo: 10.5 (0A05hex   2565dec)</b>		
<b>Descripción: División por 0</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
En el punto del programa, se ha dividido por 0.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
<b>Fallo: 10.6 (0A06hex   2566dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo Runtime</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
El Watchdog ha detectado un fallo. El tiempo de ejecución del programa excede el tiempo admitido.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
El tiempo de ejecución de la tarea PDI o PDO excede el tiempo permitido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizar el modo Slicing.</li> <li>– Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	
<b>Fallo: 10.7 (0A07hex   2567dec)</b>		
<b>Descripción: Resultado de cálculo 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. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
El resultado de cálculo de un comando de multiplicación/división no se puede escribir en la variable de resultados.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 10.8 (0A08hex   2568dec)</b>		
<b>Descripción: Conexión no permitida</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
El índice de parámetros que debe vincularse con el comando Connect en la tarea Init no existe o no está permitido para el acceso mediante datos de proceso (véase Lista de parámetros).	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 10.9 (0A09hex   2569dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
La suma de verificación (CRC) es falsa. Esto puede tener las siguientes causas: – La memoria de programa está corrupta. – Se ha ejecutado un acceso de escritura no permitido a la memoria de programa.	Ajuste y cargue el programa de nuevo.	

<b>Fallo: 10.10 (0A0Ahex   2570dec)</b>		
<b>Descripción: Duración del ciclo de consigna no soportada</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
No se soporta la duración del ciclo de consigna ajustada.	Ajustar la duración del ciclo de consigna a valor por defecto de 1 ms.	

<b>Fallo: 10.11 (0A0Bhex   2571dec)</b>		
<b>Descripción: No se ha cargado ningún programa de aplicación</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
No se ha cargado ningún programa de aplicación Data Flexibility.	– Cargar el programa. o – Desactivar Data Flexibility.	

<b>Fallo: 10.12 (0A0Chex   2572dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso de Runtime</b>		
Reacción: Aviso		
Causa	Medida	
El programa requiere más tiempo de ejecución que el configurado.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 10.20 (0A14hex   2580dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Aviso</b>		
Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 10.21 (0A15hex   2581dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Parada de aplicación + bloqueo etapa salida</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 10.22 (0A16hex   2582dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 10.23 (0A17hex   2583dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Bloqueo etapa salida</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 10.24 (0A18hex   2584dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Aviso con reseteo automático</b>		
Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 10.25 (0A19hex   2585dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático		
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 10.26 (0A1Ahex   2586dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 10.27 (0A1Bhex   2587dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de aplicación – Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	En el programa de aplicación se ha detectado un fallo.	Comprobar el programa. Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Subfallo: 10.99</b>		
<b>Descripción: Error desconocido</b>		
	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.

### 12.7.9 Fallo 11 Vigilancia de temperatura

<b>Fallo: 11.1 (0B01hex   2817dec)</b>		
<b>Descripción: Temperatura excesiva en el dissipador de calor</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El porcentaje de utilización es demasiado alto. La temperatura máxima admisible del dissipador de calor se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Reducir la frecuencia PWM.</li> <li>– Reducir la temperatura ambiente.</li> </ul>
	La circulación del aire está averiada. La temperatura máxima admisible del dissipador de calor se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la circulación del aire.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> </ul>
	El ventilador (de haberlo) está averiado. La temperatura máxima admisible del dissipador de calor se ha excedido.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El sensor de temperatura está defectuoso. La temperatura máxima admisible del dissipador de calor se ha excedido.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirar los cuerpos extraños.</li> <li>– Limpiar el ventilador.</li> </ul>

<b>Fallo: 11.2 (0B02hex   2818dec)</b>		
<b>Descripción: Utilización del disipador – Preaviso</b>		
Reacción: Utilización del disipador – Preaviso		
Causa	Medida	
El disipador de calor de la unidad está muy sobrecargado térmicamente. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Reducir la frecuencia PWM.</li> <li>– Reducir la temperatura ambiente.</li> </ul>	
La circulación del aire está averiada. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la circulación del aire.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> </ul>	
El ventilador (de haberlo) está averiado. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
El sensor de temperatura está defectuoso. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	
La convección del aire es desfavorable.	Compruebe la convección de aire.	
El ventilador (de haberlo) está bloqueado o sucio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retire los cuerpos extraños.</li> <li>– Limpiar el ventilador.</li> </ul>	

<b>Fallo: 11.3 (0B03hex   2819dec)</b>		
<b>Descripción: Ratio de utilización de la unidad</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La corriente de salida media es demasiado alta. El porcentaje de utilización de la unidad ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la carga.</li> <li>– Compruebe la combinación de variador y motor.</li> </ul>	
La frecuencia PWM es demasiado alta. El porcentaje de utilización de la unidad ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado.	Reduzca la frecuencia PWM.	
La temperatura ambiente es demasiado alta. El porcentaje de utilización de la unidad ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado.	Disminuya la temperatura ambiente.	
La circulación del aire está averiada. El porcentaje de utilización de la unidad ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la circulación del aire.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> </ul>	
El ventilador (de haberlo) está averiado. El porcentaje de utilización de la unidad ha alcanzado el umbral de desconexión o lo ha superado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 11.5 (0B05hex   2821dec)</b>		
<b>Descripción: Porcentaje de utilización electromecánica</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Los componentes electromecánicos de la unidad están sobrecargados por una corriente continua demasiado alta.	Reduzca la carga.	

<b>Fallo: 11.6 (0B06hex   2822dec)</b>		
<b>Descripción: Porcentaje utilización electromagnética – Preaviso</b>		
Reacción: Porcentaje utilización electromagnética – Preaviso		
	Causa	Medida
	Los componentes electromecánicos de la unidad están sobrecargados por una corriente continua demasiado alta. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Reduzca la carga.
<b>Fallo: 11.7 (0B07hex   2823dec)</b>		
<b>Descripción: Rotura de cable en el sensor de temperatura del disipador de calor</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado una rotura de cable en el sensor de temperatura del disipador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 11.8 (0B08hex   2824dec)</b>		
<b>Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador de calor</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en la sonda térmica del disipador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 11.9 (0B09hex   2825dec)</b>		
<b>Descripción: Sobretemperatura de la electrónica de señales</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La temperatura máxima admisible de la electrónica de señales se ha excedido.	– Reducir la carga. – Reducir la temperatura ambiente.
<b>Fallo: 11.10 (0B0Ahex   2826dec)</b>		
<b>Descripción: Rotura del cable en el sensor de temperatura de la electrónica de señal</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado una rotura de cable en el sensor de temperatura de la electrónica de señal.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 11.11 (0B0Bhex   2827dec)</b>		
<b>Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura de la electrónica de señal</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el sensor de temperatura de la electrónica de la señal.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 11.24 (0B18hex | 2840dec)****Descripción: Sobretemperatura del rectificador**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha excedido la temperatura máxima admisible del rectificador.	– Asegurar una refrigeración suficiente. – Reducir la temperatura ambiente.
La circulación del aire está averiada.	– Comprobar la circulación del aire. – Asegurar una refrigeración suficiente.
El ventilador (de haberlo) está averiado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El sensor de temperatura está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La convección del aire es desfavorable.	Compruebe la convección de aire.
El disipador del rectificador está muy sobrecargado térmicamente.	Disminuya la temperatura ambiente.

**Fallo: 11.25 (0B19hex | 2841dec)****Descripción: Carga del rectificador – Preaviso**

Reacción: Utilización del disipador – Preaviso	
Causa	Medida
La circulación del aire está averiada. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	– Comprobar la circulación del aire. – Asegurar una refrigeración suficiente.
El ventilador (de haberlo) está averiado. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El sensor de temperatura está defectuoso. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
La convección del aire es desfavorable.	Compruebe la convección de aire.
El disipador del rectificador está muy sobrecargado térmicamente. Se ha alcanzado el umbral de preaviso	Disminuya la temperatura ambiente.

<b>Fallo: 11.26 (0B1Ahex   2842dec)</b>		
<b>Descripción: Sobretemperatura del freno chopper</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la temperatura máxima admisible del freno chopper.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la energía regenerativa del sistema.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> <li>– Reducir la temperatura ambiente.</li> </ul>
	La circulación del aire está averiada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la circulación del aire.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> </ul>
	El ventilador (de haberlo) está averiado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El sensor de temperatura está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La convección del aire es desfavorable.	Compruebe la convección de aire.
	El disipador de calor del freno chopper está muy sobrecargado térmicamente.	Disminuya la temperatura ambiente.

<b>Fallo: 11.27 (0B1Bhex   2843dec)</b>		
<b>Descripción: Carga del freno chopper – Preaviso</b>		
	Reacción: Utilización del disipador – Preaviso	
	Causa	Medida
	La circulación del aire está averiada. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la circulación del aire.</li> <li>– Asegurar una refrigeración suficiente.</li> </ul>
	El ventilador (de haberlo) está averiado. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	El sensor de temperatura está defectuoso. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	La convección del aire es desfavorable.	Compruebe la convección de aire.
	El disipador de calor del freno chopper está muy sobrecargado térmicamente. Se ha alcanzado el umbral de preaviso.	Disminuya la temperatura ambiente.

<b>Fallo: 11.28 (0B1Chex   2844dec)</b>		
<b>Descripción: Rotura de cable en la sonda térmica del rectificador</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una rotura de cable en la sonda térmica del rectificador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 11.29 (0B1Dhex   2845dec)</b>		
<b>Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura del rectificador</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del rectificador.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 11.30 (0B1Ehex   2846dec)</b>		
<b>Descripción: Rotura de cable en el sensor de temperatura del freno chopper</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor de temperatura del freno chopper.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 11.31 (0B1Fhex   2847dec)</b>		
<b>Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura del freno chopper</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del freno chopper.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

### 12.7.10 Fallo 12 Freno

<b>Fallo: 12.13 (0C0Dhex   3085dec)</b>		
<b>Descripción: Tensión incorrecta</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
La tensión de la salida del freno no es compatible con la tensión nominal del freno que se ha puesto en marcha.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la puesta en marcha del freno.</li> <li>o</li> <li>– Utilizar una unidad con tensión del freno adecuada.</li> <li>o</li> <li>– Utilizar un accionamiento con un freno adecuado.</li> </ul>

<b>Fallo: 12.20 (0C14hex   3092dec)</b>		
<b>Descripción: Integración digital de motor – Fallo crítico</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con auto-reseteo		
Causa		Medida
El rectificador de freno inteligente de la integración digital del motor ha detectado un fallo crítico.		Observar el mensaje de fallo del subslave. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

<b>Fallo: 12.21 (0C15hex   3093dec)</b>		
<b>Descripción: Integración digital de motor – Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El rectificador de freno inteligente de la integración digital del motor ha detectado un fallo.	Observar el mensaje de fallo del subslave. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.
<b>Fallo: 12.22 (0C16hex   3094dec)</b>		
<b>Descripción: Integración digital de motor – Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El rectificador de freno inteligente de la integración digital del motor ha emitido un aviso.	Observar el aviso del subslave. Consultar la causa exacta del aviso y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.
<b>Fallo: 12.23 (0C17hex   3095dec)</b>		
<b>Descripción: Integración digital de motor – Desbordamiento</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La comunicación con el rectificador de freno inteligente está perturbada.	Comprobar la conexión.
<b>Fallo: 12.24 (0C18hex   3096dec)</b>		
<b>Descripción: Integración digital de motor – Fallo de inicialización</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Fallo en la inicialización del rectificador de freno inteligente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 12.7.11 Fallo 13 Encoder 1

**Fallo: 13.1 (0D01hex | 3329dec)****Descripción: Fallo en la comprobación comparativa de la posición**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 13.2 (0D02hex | 3330dec)****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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.3 (0D03hex   3331dec)</b>	
<b>Descripción: Datos no válidos</b>	
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.	Utilizar otro tipo de encoder.  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.
La relación entre la resolución del encoder de motor y la resolución del encoder lineal es excesiva.	– Comprobar la puesta en marcha. – Comprobar la planificación de proyecto. – Comprobar si se utiliza un encoder adecuado.  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.

<b>Fallo: 13.4 (0D04hex   3332dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo durante la medición de pista</b>	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante la medición de pista.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Comprobar el cableado. – Comprobar la instalación conforme a CEM. – Comprobar el encoder. En caso necesario, cambiarlo.  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.

<b>Fallo: 13.5 (0D05hex   3333dec)</b>	
<b>Descripción: Aviso interno</b>	
Reacción: Encoder – Aviso	
Causa	Medida
El encoder ha emitido un aviso.	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Limpiar el sensor.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 13.6 (0D06hex | 3334dec)****Descripción: Nivel de señal demasiado bajo**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El valor que se forma a partir del nivel de ambas señales de pista A y B queda por debajo del límite admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 13.7 (0D07hex | 3335dec)****Descripción: Nivel de señal demasiado alto**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El valor de ambas señales de pista A y B o de una de ellas sobrepasa el límite admisible.	Comprobar la relación de transmisión del resólver utilizado.

**Fallo: 13.8 (0D08hex | 3336dec)****Descripción: Fallo en la vigilancia de nivel**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El valor que se forma a partir del nivel de ambas señales de pista A y B sobrepasa el límite admisible.	Comprobar la posición de montaje del resólver.

**Fallo: 13.9 (0D09hex | 3337dec)****Descripción: Fallo en el control de cuadrantes**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el control de cuadrantes (canales de seno/coseno).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el encoder. En caso necesario, cambiarlo.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.10 (0D0Ahex   3338dec)</b>	
<b>Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido</b>	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>Fallo: 13.11 (0D0Bhex   3339dec)</b>	
<b>Descripción: Desbordamiento de datos de encoder</b>	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resolver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.
Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 13.12 (0D0Chex   3340dec)</b>	
<b>Descripción: Emergencia</b>	
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El encoder CANopen emite un mensaje de emergencia.	<p>Las medidas para subsanar el fallo se encuentran en la documentación del encoder correspondiente.</p> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 13.13 (0D0Dhex   3341dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de inicialización</b>		
	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 el cableado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes del encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 13.14 (0D0Ehex   3342dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación</b>		
	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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 13.15 (0D0Fhex   3343dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de sistema</b>		
	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>– Comprobar el ajuste de los factores de numerador/denominador del encoder.</li> <li>– Comprobar si la longitud de la trama coincide con la velocidad de transmisión ajustada.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.16 (0D10hex   3344dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en el cable de datos – Fallo crítico</b>		
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.17 (0D11hex   3345dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo</b>		
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.18 (0D12hex   3346dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo crítico</b>		
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.19 (0D13hex   3347dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo</b>		
	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</p> <p>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>
<b>Fallo: 13.20 (0D14hex   3348dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder SSI – Fallo crítico</b>		
	Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo crítico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

**Fallo: 13.21 (0D15hex | 3349dec)****Descripción: Encoder SSI – Fallo**

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

**Fallo: 13.22 (0D16hex | 3350dec)****Descripción: Fallo interno crítico**

Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.23 (0D17hex   3351dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno</b>		
Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.  NOTA El código de fallo de encoder se muestra en MOVISUITE® en el grupo de parámetros [Diagnóstico] > [Memoria de fallos T.] en el parámetro "Intern".	– Comprobar el cableado. – Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.). – Cambiar el encoder.  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.
<b>Fallo: 13.24 (0D18hex   3352dec)</b>		
<b>Descripción: Rango de desplazamiento excedido</b>		
Reacción: Encoder 1 – Fallo actual		
	Causa	Medida
	El modo de posición actual no permite un rango de desplazamiento mayor.	– Asegurarse de que el encoder multivuelta permanece dentro del rango de tramo proyectado. – Comprobar los límites. – Comprobar el parámetro "Modo de posición".  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.
<b>Fallo: 13.25 (0D19hex   3353dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo durante el arranque del encoder</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el arranque del encoder.	Apagar la unidad, comprobar la conexión del encoder y encender de nuevo la unidad.
<b>Fallo: 13.26 (0D1Ahex   3354dec)</b>		
<b>Descripción: Integración digital de motor – Fallo crítico</b>		
Reacción: Encoder 1 – Fallo crítico actual		
	Causa	Medida
	El encoder de la integración digital de motor ha detectado un fallo. La causa exacta del fallo se muestra en el estado de fallo de subslave.	– Comprobar la instalación conforme a CEM. – Cambiar el encoder.

**Fallo: 13.27 (0D1Bhex | 3355dec)**

**Descripción: Integración digital de motor – Fallo**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
Causa	Medida
El encoder de la integración digital de motor ha detectado un fallo. La causa exacta del fallo se muestra en el estado de fallo de subslave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.28 (0D1Chex | 3356dec)**

**Descripción: Integración digital de motor – Aviso**

Reacción: Encoder – Aviso	
Causa	Medida
El encoder de la integración digital de motor ha emitido un aviso. La causa exacta del fallo se muestra en el estado de fallo de subslave.	Comprobar la instalación conforme a CEM.

**Fallo: 13.29 (0D1Dhex | 3357dec)**

**Descripción: Posición absoluta no válida**

Reacción: Encoder 1 – Fallo actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de diagnóstico durante la evaluación de encoder. La referenciación se ha anulado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Referenciar de nuevo el accionamiento.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**12.7.12 Fallo 14 Encoder 2**

**Fallo: 14.1 (0E01hex | 3585dec)**

**Descripción: Fallo durante la comprobación comparativa de la posición**

Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 14.2 (0E02hex   3586dec)</b>	
<b>Descripción: Tipo de encoder desconocido</b>	
Reacción: Encoder 2 – 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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.3 (0E03hex   3587dec)</b>	
<b>Descripción: Datos no válidos</b>	
Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Los datos de la placa de características del encoder (pasos de medición/número de impulsos/Multi-Vuelta) no son válidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar otro tipo de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
La ratio entre la resolución del encoder del motor y la resolución del encoder lineal es demasiado grande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la planificación de proyecto.</li> <li>– Comprobar si se utiliza un encoder adecuado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.4 (0E04hex   3588dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo durante la medición de pista</b>		
	Reacción: Encoder 2 – 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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el encoder. En caso necesario, cambiarlo.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>Fallo: 14.5 (0E05hex   3589dec)</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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Limpiar el sensor.</li> </ul>
<b>Fallo: 14.6 (0E06hex   3590dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel de señal demasiado bajo</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El valor de ambas señales de pista A y B o de una de ellas sobrepasa el límite admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 14.7 (0E07hex   3591dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel de señal demasiado alto</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El valor de ambas señales de pista A y B o de una de ellas sobrepasa el límite admisible.	Comprobar la relación de transmisión del resólver utilizado.

**Fallo: 14.8 (0E08hex | 3592dec)****Descripción: Fallo en la vigilancia de nivel**

Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El valor que se forma a partir del nivel de ambas señales de pista A y B sobrepasa el límite admisible.	Comprobar la posición de montaje del resólver.

**Fallo: 14.9 (0E09hex | 3593dec)****Descripción: Fallo durante el control de cuadrantes**

Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el control de cuadrantes (pistas de seno/pistas de coseno).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el encoder. En caso necesario, cambiarlo.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.10 (0E0Ahex | 3594dec)****Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**

Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El salto en posición es inadmisiblemente grande.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>Fallo: 14.11 (0E0Bhex   3595dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de datos de encoder</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	La comunicación con el encoder ha fallado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
	Se ha detectado un fallo interno en la evaluación del resolver.	Verifique que la instalación se ha efectuado conforme a CEM.
<b>Fallo: 14.12 (0E0Chex   3596dec)</b>		
<b>Descripción: Emergencia</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	El encoder CANopen ha señalado un mensaje de emergencia.	Las medidas para subsanar el fallo se encuentran en la documentación del encoder correspondiente.  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.
<b>Fallo: 14.13 (0E0Dhex   3597dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de inicialización</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comunicación durante la inicialización.	– Comprobar el cableado. – Comprobar los parámetros de puesta en marcha. – Comprobar los ajustes del encoder.  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.

<b>Fallo: 14.14 (0E0Ehex   3598dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación</b>		
	Reacción: Encoder 2 – 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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 14.15 (0E0Fhex   3599dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de sistema</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo del sistema durante la evaluación de encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el ajuste de los factores de numerador/denominador del encoder.</li> <li>– Comprobar si la longitud de la trama coincide con la velocidad de transmisión ajustada.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 14.16 (0E10hex   3600dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo crítico</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un 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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.17 (0E11hex   3601dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un 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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.18 (0E12hex   3602dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel Low en cable de datos – Fallo crítico</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un 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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.19 (0E13hex   3603dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel low en cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un 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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.20 (0E14hex   3604dec)</b>	
<b>Descripción: Encoder SSI – Fallo crítico</b>	
Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El encoder SSI ha detectado un fallo crítico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 14.21 (0E15hex   3605dec)</b>	
<b>Descripción: Encoder SSI - Fallo</b>	
Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
Causa	Medida
El encoder SSI ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 14.22 (0E16hex   3606dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo interno crítico</b>	
Reacción: Encoder 2 – Fallo crítico actual	
Causa	Medida
El encoder ha constatado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>Fallo: 14.23 (0E17hex   3607dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo interno</b>	
Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
Causa	Medida
<p>El encoder ha constatado un fallo interno.</p> <p>NOTA</p> <p>El código de fallo de encoder se muestra en MOVISUITE® en el grupo de parámetros [Diagnóstico] &gt; [Memoria de fallos T.] en el parámetro "Intern".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>Fallo: 14.24 (0E18hex   3608dec)</b>	
<b>Descripción: Área de desplazamiento excedida</b>	
Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
Causa	Medida
El modo de posición actual no permite un rango de desplazamiento mayor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el encoder Multi-Vuelta permanece dentro del rango de tramo proyectado.</li> <li>– Comprobar los límites.</li> <li>– Comprobar el parámetro "Modo de posición".</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 14.25 (0E19hex   3609dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo durante el arranque del encoder</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el arranque del encoder.	Apague la unidad, compruebe la conexión del encoder y vuelva a encender la unidad.

<b>Fallo: 14.29 (0E1Dhex   3613dec)</b>		
<b>Descripción: Posición absoluta no válida</b>		
	Reacción: Encoder 2 – Fallo actual	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de diagnóstico durante la evaluación de encoder. La referenciación se ha anulado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Referenciar de nuevo el accionamiento.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.30 (0E1Ehex   3614dec)</b>		
<b>Descripción: Variante inadmisibles</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La opción de encoder no es soportada.	Cambiar la opción de encoder.
	La tarjeta de encoder no soporta ninguna simulación de encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desconectar la emulación.</li> <li>o</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul>

### 12.7.13 Fallo 16 Puesta en marcha

<b>Fallo: 16.1 (1001hex   4097dec)</b>		
<b>Descripción: Puesta en marcha del motor incompleta</b>		
	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.

<b>Fallo: 16.2 (1002hex   4098dec)</b>		
<b>Descripción: Imposible calcular los parámetros del regulador</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El largo tiempo de retardo del encoder utilizado impide el cálculo de los coeficientes de filtrado necesarios.	Utilice un encoder con un tiempo de retardo menor.

<b>Fallo: 16.3 (1003hex   4099dec)</b>		
<b>Descripción: Modelo de motor térmico no posible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La puesta en marcha del modelo térmico aún no se ha completado o su parametrización no es válida.	Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

<b>Fallo: 16.5 (1005hex   4101dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de corriente menor que la corriente de magnetización del motor</b>		
	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.

<b>Fallo: 16.6 (1006hex   4102dec)</b>		
<b>Descripción: Modo de regulación no posible</b>		
	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 correcto.
	Durante la puesta en marcha de un motor no SEW síncrono, algunos modos de regulación y funciones de accionamiento sólo están permitidos tras una medición de parámetros del motor.	Realice la medición de parámetros del motor con la función de accionamiento FCB 25.

**Fallo: 16.7 (1007hex | 4103dec)****Descripción: Frecuencia PWM no posible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El ciclo de muestreo del regulador de velocidad de 1 ms no es posible con la frecuencia PWM ajustada.	– Ajustar una frecuencia PWM de 4, 8 o 16 kHz. o – Ajustar el ciclo de muestreo.
El motor necesita una frecuencia PWM mayor que la puede proporcionar el variador.	Utilizar un variador con una frecuencia PWM adecuada.
El modo de regulación ELSM® se puede utilizar sólo con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 o 8 kHz.	Utilizar un variador con una frecuencia PWM adecuada.
La función de accionamiento FCB 25 se puede utilizar sólo con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 o 8 kHz.	Utilizar un variador con una frecuencia PWM adecuada.
La función de accionamiento FCB 18 se puede utilizar sólo con un variador que soporte las frecuencias PWM 2.5, 4 o 8 kHz.	Utilizar un variador con una posibilidad de frecuencia PWM adecuada.

**Fallo: 16.8 (1008hex | 4104dec)****Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Fallo de puesta en marcha**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Durante la puesta en marcha del sensor de temperatura del motor 1 se ha detectado un fallo.	Comprobar los parámetros de puesta en marcha.

**Fallo: 16.9 (1009hex | 4105dec)****Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Fallo de puesta en marcha**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Durante la puesta en marcha del sensor de temperatura del motor 2 se ha detectado un fallo.	Comprobar los parámetros de puesta en marcha.

**Fallo: 16.10 (100Ahex | 4106dec)****Descripción: Fuente de la posición real no asignada**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
En la función de accionamiento seleccionada se necesita para la regulación de posicionamiento un encoder que se utilice como fuente para la formación de la posición real.	– En la configuración del conjunto de accionamiento, asignar un encoder para la regulación de posicionamiento. – Si no se dispone de encoder, utilizar sólo FCBs sin regulación de posicionamiento.

**Fallo: 16.11 (100Bhex | 4107dec)**

**Descripción: Fallo al calcular los datos de motor**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La puesta en marcha del motor no puede realizarse debido a que los datos del motor son inconsistentes o los datos de configuración de la unidad son incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la puesta en marcha.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 16.12 (100Chex | 4108dec)**

**Descripción: Secuencia de escritura de datos del motor no observada**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Antes de escribir los parámetros de la puesta en marcha eléctrica, no se ha observado la secuencia de escritura.	Ejecute de nuevo la puesta en marcha.

**Fallo: 16.13 (100Dhex | 4109dec)**

**Descripción: Varios modelos de protección del motor activos**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	En una de las vigilancias térmicas del motor hay varios modelos de protección del motor activos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 16.20 (1014hex | 4116dec)**

**Descripción: Velocidad nominal excesiva o frecuencia nominal insuficiente**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante el cálculo del número de pares de polos a partir de la velocidad nominal y la frecuencia nominal no se ha podido determinar ningún valor plausible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los ajustes de la velocidad nominal y la frecuencia nominal.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> </ul>

**Fallo: 16.21 (1015hex | 4117dec)**

**Descripción: Deslizamiento nominal negativo determinado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Durante la puesta en marcha se ha determinado un deslizamiento negativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los ajustes de la velocidad nominal y la frecuencia nominal.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 16.22 (1016hex   4118dec)</b>		
<b>Descripción: No se puede determinar el número de pares de polos</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
No es posible calcular el número de pares de polos con precisión a partir de la velocidad nominal y la frecuencia nominal.	Indicar el número de pares de polos.	
<b>Fallo: 16.23 (1017hex   4119dec)</b>		
<b>Descripción: Prueba de plausibilidad fallida</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La potencia nominal estimada no se corresponde con la potencia nominal indicada durante la puesta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los datos introducidos.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> </ul>	
<b>Fallo: 16.24 (1018hex   4120dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de muestreo de regulador de velocidad no posible con frecuencia PWM o modo de regulación</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
El ciclo de muestreo del regulador de velocidad no igual a 2 ms no es posible con la frecuencia PWM ajustada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar la frecuencia PWM de forma adecuada al ciclo de muestreo.</li> <li>o</li> <li>– Ajustar un ciclo de muestreo de 2 ms (adecuado para la frecuencia PWM).</li> </ul>	
En el modo de regulación ELSM® solo están permitidos los ciclos de muestreo del regulador de velocidad de 1 ms y 2 ms.	Ajustar un ciclo de muestreo de 1 ms o 2 ms.	
<b>Fallo: 16.25 (1019hex   4121dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de corriente definido por el usuario para la corriente de parada demasiado bajo</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El límite de corriente definido por el usuario es demasiado bajo para la corriente de parada ajustada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumente el límite de corriente definido por el usuario.</li> <li>o bien</li> <li>– Reduzca la corriente de parada.</li> </ul>	

<b>Fallo: 16.26 (101Ahex   4122dec)</b>		
<b>Descripción: Valores nominales incompletos o no plausibles</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Uno o todos los parámetros siguientes no están ajustados o no son plausibles: – Tensión nominal – Corriente nominal – Velocidad nominal – Par nominal	– Comprobar los datos introducidos. – Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.
<b>Fallo: 16.27 (101Bhex   4123dec)</b>		
<b>Descripción: Corriente máxima o par máximo no plausibles</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los parámetros siguientes no están ajustados o no son plausibles: – Corriente máxima – Par máximo	– Comprobar los datos introducidos. – Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.
<b>Fallo: 16.30 (101Ehex   4126dec)</b>		
<b>Descripción: Estado de configuración de EtherCAT®-EEPROM defectuoso</b>		
	Reacción: Aviso	
	Causa	Medida
	EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM está mal configurado.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 16.55 (1037hex   4151dec)</b>		
<b>Descripción: Controlador PID – Fuente del valor real no definida</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El controlador PID ha sido activado, pero la fuente del valor real no ha sido definida.	Definir la fuente del valor real.
<b>Fallo: 16.60 (103Chex   4156dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización de 3-Wire-Control no válida</b>		
	Reacción: Aviso	
	Causa	Medida
	No se ha parametrizado ninguna borna de parada de 3-Wire-Control.	Parametrizar borna de parada.

## 12.7.14 Fallo 17 Fallo de cálculo interno

<b>Fallo: 17.7 (1107hex   4359dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de excepción</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se producido un error de cálculo interno (Trap) en la CPU.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

<b>Fallo: 17.8 (1108hex   4360dec)</b>		
<b>Descripción: Datos no volátiles no cargados</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
La CPU se ha reiniciado varias veces sin que el firmware se inicializara completamente. Los datos no volátiles no se cargan, los valores por defecto permanecen activos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Comprobar la tensión de alimentación.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

## 12.7.15 Fallo 18 Fallo de software

<b>Fallo: 18.1 (1201hex   4609dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en la interfaz de gestión del motor</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 en la interfaz de gestión del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

<b>Fallo: 18.3 (1203hex   4611dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas – Aviso</b>		
Reacción: Aviso		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 18.4 (1204hex   4612dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas – Fallo</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 el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Fallo: 18.7 (1207hex   4615dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software grave</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 grave de software.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Fallo: 18.8 (1208hex   4616dec)</b>		
<b>Descripción: Código de fallo no válido</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha solicitado un código de fallo no válido.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Fallo: 18.9 (1209hex   4617dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software interno</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
El software ha emitido un evento inesperado.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Fallo: 18.10 (120Ahex   4618dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de watchdog</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El Watchdog ha detectado un fallo. El software no funciona en la duración del ciclo prevista.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

<b>Fallo: 18.12 (120Chex   4620dec)</b>	
<b>Descripción: Datos de configuración defectuosos</b>	
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar de nuevo la actualización de firmware.</li> <li>– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 18.13 (120Dhex   4621dec)</b>	
<b>Descripción: Datos de calibrado no plausibles</b>	
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.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 18.14 (120Ehex   4622dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo en el sistema de gestión de energía</b>	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
No se pudo parar o iniciar una aplicación con la que se conectan o desconectan las tensiones de alimentación (p. ej., modo standby).	<ul style="list-style-type: none"> <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>

#### 12.7.16 Fallo 19 Datos de proceso

<b>Fallo: 19.1 (1301hex   4865dec)</b>	
<b>Descripción: Infracción de valor de perfil de par</b>	
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
Los valores de perfil de par ajustados no son plausibles. El límite de par sólo se puede especificar como valor.	Corregir los valores de perfil.

<b>Fallo: 19.2 (1302hex   4866dec)</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 de posicionamiento 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>Fallo: 19.3 (1303hex   4867dec)</b>		
<b>Descripción: Vulneración de la consigna de velocidad</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Las consignas de velocidad en la conexión de valor de perfil no son plausibles. El límite de velocidad sólo se puede especificar como valor.	Corregir las consignas.

<b>Fallo: 19.4 (1304hex   4868dec)</b>		
<b>Descripción: Infracción de consigna de aceleración</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La consigna de aceleración en la conexión de valor de perfil no es plausible. El límite de aceleración sólo se puede especificar como valor.	Corregir consigna.

<b>Fallo: 19.5 (1305hex   4869dec)</b>		
<b>Descripción: Función de accionamiento no presente</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha seleccionado una función de accionamiento (FCB) inexistente.	Introducir el número FCB existente.

<b>Fallo: 19.6 (1306hex   4870dec)</b>		
<b>Descripción: Infracción de consigna de momento de inercia</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La consigna de momento de inercia no es plausible. El momento de inercia sólo se puede especificar como valor.	Corregir consigna.

**Fallo: 19.7 (1307hex | 4871dec)****Descripción: Referenciación no disponible**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
La función activada solo puede ejecutarse en un accionamiento referenciado.	Referencie el accionamiento.

**Fallo: 19.8 (1308hex | 4872dec)****Descripción: Cambio de 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.	Bloquee la etapa de salida antes del cambio de conjunto de accionamiento.

**Fallo: 19.9 (1309hex | 4873dec)****Descripción: Infracción de consigna de impulso**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
El tiempo de impulso no es plausible. El tiempo de impulso sólo se puede especificar como valor	Ajuste el tiempo de impulso.

**12.7.17 Fallo 20 Vigilancia de la unidad****Fallo: 20.1 (1401hex | 5121dec)****Descripción: Fallo de la 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 24 V CC conectada externamente no se encuentra en el rango de tensión admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe si el nivel de tensión y la conexión de la tensión de alimentación externa de 24 V CC son correctos.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
La fuente de alimentación de 24 V se ha sobrecargado.	Compruebe la planificación de proyecto de la potencia necesaria.

<b>Fallo: 20.2 (1402hex   5122dec)</b>		
<b>Descripción: Sobrecarga de la tensión de alimentación</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La carga de corriente en las rutas de corriente de la tensión de alimentación de 24 V CC dentro de la unidad es demasiado alta. Por este motivo, se ha desconectado la tensión de las salidas de señal de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirar todos los consumidores externos:</li> <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> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Conectar de nuevo los consumidores con la unidad sucesivamente hasta que el mensaje de fallo se presente otra vez.</li> <li>– Conectar consumidores con un consumo de corriente menor o eliminar el cortocircuito.</li> </ul>

<b>Fallo: 20.7 (1407hex   5127dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno hardware</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 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.</li> </ul>

<b>Fallo: 20.8 (1408hex   5128dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador – Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El ventilador no funciona correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si el ventilador presenta suciedad.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 20.9 (1409hex   5129dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador – Fallo</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El ventilador está averiado.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 20.10 (140Ahex   5130dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador – Fallo de la tensión de alimentación</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Falta la tensión de alimentación del ventilador.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 20.11 (140Bhex   5131dec)</b>		
<b>Descripción: STO – Retardo de conmutación</b>		
	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>– Asegurarse de que las señales STO están conmutadas a nivel Low.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>
<b>Fallo: 20.23 (1417hex   5143dec)</b>		
<b>Descripción: Registro de temperatura incorrecto en el módulo de potencia</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el hardware de la unidad. El módulo de potencia no suministra datos de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 20.28 (141Chex   5148dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador interior – Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El ventilador interior no funciona correctamente.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 20.29 (141Dhex   5149dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador interior – Fallo</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El ventilador interior está defectuoso.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 20.30 (141Ehex   5150dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador interior – Fallo en la tensión de alimentación</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Falta la tensión de alimentación del ventilador interior.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

## 12.7.18 Fallo 21 Integración digital de motor 1

<b>Fallo: 21.1 (1501hex   5377dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
En la interfaz de la integración digital de motor se ha detectado un fallo de comunicación.	Compruebe el cableado.	
<b>Fallo: 21.2 (1502hex   5378dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo necesario</b>		
Reacción: Integración digital del motor		
Causa	Medida	
La unidad se ha puesto en marcha con un accionamiento con Integración digital del motor", pero no hay conectado ningún accionamiento con Integración digital del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión de la integración digital de motor.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> </ul>	
<b>Fallo: 21.3 (1503hex   5379dec)</b>		
<b>Descripción: Accionamiento incompatible</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El accionamiento conectado no coincide con el accionamiento puesto en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conectar un accionamiento adecuado.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la puesta en marcha.</li> </ul>	
<b>Fallo: 21.4 (1504hex   5380dec)</b>		
<b>Descripción: Etiqueta no válida</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituya el accionamiento.	
<b>Fallo: 21.5 (1505hex   5381dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo incompatible</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Los estados del firmware de los esclavos utilizados no son compatibles entre sí.	Actualice el variador y/o el esclavo.	

<b>Fallo: 21.6 (1506hex   5382dec)</b>		
<b>Descripción: Sobrecarga/cortocircuito en la interfaz</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado del esclavo de la integración digital de motor.	Compruebe el cableado del esclavo.
	La tensión del esclavo de la integración digital de motor es demasiado baja.	Compruebe la longitud de cable permitida.
<b>Fallo: 21.7 (1507hex   5383dec)</b>		
<b>Descripción: Demanda de corriente del esclavo elevada</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El consumo de corriente del esclavo es demasiado alta.	Usar un esclavo con menor consumo de corriente.
<b>Fallo: 21.8 (1508hex   5384dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de parámetro</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento de los datos del esclavo de la integración digital del motor.	Repetir el proceso en el estado de configuración.
	El accionamiento conectado contiene datos no válidos.	Sustituya el accionamiento.
<b>Fallo: 21.9 (1509hex   5385dec)</b>		
<b>Descripción: Conexión en caliente no autorizada</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha conectado un esclavo de la integración digital de motor mientras el accionamiento estaba habilitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Activar el estado de configuración del variador, p. ej., bloqueando la etapa de salida.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo el variador.</li> <li>– Desconectar la tensión del esclavo.</li> </ul>
	Se ha conectado un esclavo de la integración digital de motor mientras el variador estaba en modo standby sin desconectar la alimentación del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desconectar la alimentación del encoder en modo standby.</li> <li>– Desconectar la tensión del esclavo.</li> </ul>
<b>Fallo: 21.10 (150Ahex   5386dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración del tipo de conexión incorrecta</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	No se puede determinar el tipo de conexión del accionamiento conectado.	Ajuste correctamente el tipo de conexión en el accionamiento.

<b>Fallo: 21.11 (150Bhex   5387dec)</b>		
<b>Descripción: Subesclavo no admisible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La unidad no se puede operar con un esclavo que está conectado a través de la integración digital del motor.	Conecte un subesclavo distinto.
<b>Fallo: 21.12 (150Chex   5388dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo/subesclavo sin respuesta – Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo/subesclavo de la integración digital de motor está en Device Update Manager.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Actualizar el firmware del slave/subslave.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 21.13 (150Dhex   5389dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo/subesclavo sin respuesta – Aviso</b>		
	Reacción: Aviso	
	Causa	Medida
	Un esclavo/subesclavo de la integración digital de motor está en Device Update Manager.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Actualizar el firmware del slave/subslave.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 21.14 (150Ehex   5390dec)</b>		
<b>Descripción: Falta puesta en marcha del control del freno</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No se ha puesto en marcha el control de freno.	Poner en marcha el control de freno o conectar otro accionamiento.
<b>Fallo: 21.15 (150Fhex   5391dec)</b>		
<b>Descripción: Registro de temperatura del motor no disponible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El accionamiento no cuenta con ningún registro de temperatura del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactivar la evaluación de temperatura.</li> <li>o</li> <li>– Conectar otro accionamiento.</li> </ul>

<b>Fallo: 21.20 (1514hex   5396dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo – Fallo crítico</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha detectado un fallo crítico.	Observar el mensaje de fallo del subslave. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.
<b>Fallo: 21.21 (1515hex   5397dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo – Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha detectado un fallo.	Observar el mensaje de fallo del subslave. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.
<b>Fallo: 21.22 (1516hex   5398dec)</b>		
<b>Descripción: Esclavo – Aviso</b>		
	Reacción: Aviso	
	Causa	Medida
	Un esclavo de la integración digital del motor ha reportado un aviso.	Observar el aviso del subslave. Consultar la causa exacta del aviso y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

### 12.7.19 Fallo 23 Módulo de potencia

<b>Fallo: 23.1 (1701hex   5889dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	El módulo de potencia ha emitido un aviso.	Observar el aviso del subcomponente módulo de potencia. Consultar la causa exacta del aviso y tomar las medidas correspondientes para la eliminación del fallo.
<b>Fallo: 23.2 (1702hex   5890dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	El módulo de potencia ha detectado un fallo.	Observar el mensaje de fallo del subcomponente módulo de potencia. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

<b>Fallo: 23.3 (1703hex   5891dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo crítico</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El módulo de potencia ha detectado un fallo crítico.	Observar el mensaje de fallo del subcomponente módulo de potencia. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

<b>Fallo: 23.4 (1704hex   5892dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de hardware</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en un componente de hardware del módulo de potencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si hay un cortocircuito/fallo a tierra en la salida del variador.</li> <li>– Reducir la capacitancia de línea en la salida del variador.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
	Se ha detectado un fallo en la fuente de alimentación conmutable.	Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.
	Se ha detectado un fallo en el controlador de puerta de un semiconductor de potencia.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 23.5 (1705hex   5893dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración de los datos de proceso no válida</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La configuración de los datos de proceso no es válida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo las unidades.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 23.6 (1706hex   5894dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de la transmisión de los datos de proceso</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	En la interfaz de comunicación del módulo de potencia se ha detectado un desbordamiento en la transmisión de datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 23.7 (1707hex | 5895dec)****Descripción: Timeout de la comunicación de parámetros**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un desbordamiento en la interfaz de comunicación del módulo de potencia durante la comunicación de parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 23.8 (1708hex | 5896dec)****Descripción: Fallo en la comunicación de parámetros**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la interfaz de comunicación del módulo de potencia durante la comunicación de parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 23.9 (1709hex | 5897dec)****Descripción: Firmware del módulo de potencia corrupto**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Ha fallado una actualización de firmware en el módulo de potencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecute de nuevo la actualización de firmware.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**12.7.20 Fallo 24 Contactor de levas****Fallo: 24.1 (1801hex | 6145dec)****Descripción: Límites de la ventana de levas confundidos**

Reacción: Aviso	
Causa	Medida
El límite izquierdo de la ventana de levas es mayor que el límite derecho.	Comprobar y ajustar los límites de la ventana de levas.

**Fallo: 24.2 (1802hex | 6146dec)****Descripción: Límite de la ventana de levas fuera del rango de posicionamiento de Modulo**

Reacción: Aviso	
Causa	Medida
Los límites de la ventana de levas quedan fuera del rango de posicionamiento de Modulo.	Comprobar y ajustar los límites de la ventana de levas.

<b>Fallo: 24.3 (1803hex   6147dec)</b>		
<b>Descripción: Ventanas de levas solapadas en pista</b>		
Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	Los límites de ventanas de levas de una pista se solapan.	Ajuste los límites de la ventana de levas de modo que queden a ras.

<b>Fallo: 24.4 (1804hex   6148dec)</b>		
<b>Descripción: Modulo - Interpretación mínima y Modulo - Interpretación máxima no plausible</b>		
Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	El valor del parámetro "Modulo – interpretación mínima" es mayor que el del parámetro "Modulo – interpretación máxima".	Corrija los valores de los parámetros.

### 12.7.21 Fallo 25 Vigilancia de las memorias de parámetros

<b>Fallo: 25.1 (1901hex   6401dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso de desbordamiento</b>		
Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	Un acceso a memoria (Read/Write) dura más de lo esperado.	Ninguna medida necesaria. Tan pronto como se haya completado el acceso a la memoria, el fallo se restablecerá automáticamente.

<b>Fallo: 25.2 (1902hex   6402dec)</b>		
<b>Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de tiempo de ejecución</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 de tiempo de ejecución en el sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad/el módulo de memoria. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 25.6 (1906hex | 6406dec)****Descripción: Configuración de la unidad incompatible**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha copiado en la unidad el registro de datos de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la familia de unidades, la potencia o la tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo mediante un reseteo de fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> </ul>
Se ha insertado en la unidad el módulo de memoria reemplazable de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la serie de unidad, la potencia, la tensión o el modelo, por ejemplo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insertar un módulo de memoria adecuado.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante un reseteo de fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
El módulo de potencia ha sido cambiado y se diferencia del módulo de potencia original en la potencia o la tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insertar un módulo de potencia adecuado.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante un reseteo de fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> </ul>
El subcomponente está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 25.7 (1907hex   6407dec)</b>		
<b>Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de inicialización</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un fallo durante la inicialización del sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 25.10 (190Ahex   6410dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – Conflicto de versión</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 25.12 (190Chex   6412dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – Fallo CRC</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Los datos de configuración del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 25.13 (190Dhex   6413dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de configuración de la electrónica de control – Fallo CRC</b>		
	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.

<b>Fallo: 25.14 (190Ehex   6414dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Conflicto de versión</b>		
	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.

<b>Fallo: 25.15 (190Fhex   6415dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Conflicto de versión</b>		
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.
<b>Fallo: 25.16 (1910hex   6416dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de calibrado del módulo de potencia – Fallo CRC</b>		
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.
<b>Fallo: 25.17 (1911hex   6417dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de calibrado de la electrónica de control – Fallo CRC</b>		
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.
<b>Fallo: 25.18 (1912hex   6418dec)</b>		
<b>Descripción: Datos QS del módulo de potencia – Fallo CRC</b>		
Reacción: Aviso		
Causa		Medida
Los datos QS del módulo de potencia son defectuosos.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 25.19 (1913hex   6419dec)</b>		
<b>Descripción: Datos QS de la electrónica de control – Fallo CRC</b>		
Reacción: Aviso		
Causa		Medida
Los datos QS de la electrónica de control son defectuosos.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 25.20 (1914hex   6420dec)</b>		
<b>Descripción: Memoria de unidad básica – Fallo de inicialización</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
Se ha producido un fallo en la inicialización de la memoria de la unidad básica.		Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 25.21 (1915hex   6421dec)</b>	
<b>Descripción: Memoria de unidad básica – Fallo de tiempo de ejecución</b>	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de tiempo de ejecución en la memoria de la unidad básica.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 25.30 (191Ehex   6430dec)</b>	
<b>Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Fallo de inicialización</b>	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable no está formateado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos del módulo de memoria reemplazable al valor en el momento de la entrega.</li> </ul>
Tras el restablecimiento del estado de suministro, se ha producido un fallo en la inicialización del módulo de memoria reemplazable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 25.31 (191Fhex   6431dec)</b>	
<b>Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Fallo de tiempo de ejecución</b>	
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de tiempo de ejecución en el módulo de memoria reemplazable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insertar un nuevo módulo de memoria y ejecute una nueva puesta en marcha.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 25.32 (1920hex   6432dec)</b>	
<b>Descripción: Módulo de memoria reemplazable incompatible</b>	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El módulo de memoria reemplazable no es compatible con la unidad.	Cambiar el módulo de memoria.

<b>Fallo: 25.33 (1921hex   6433dec)</b>		
<b>Descripción: Módulo de memoria reemplazable – Categoría de unidad incompatible</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El módulo de memoria reemplazable está formateado, pero contiene datos de una unidad de otra categoría de unidad. Los datos no son compatibles y no se pueden utilizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cambie el módulo de memoria.</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos del módulo de memoria reemplazable al valor en el momento de la entrega.</li> </ul>
<b>Fallo: 25.50 (1932hex   6450dec)</b>		
<b>Descripción: Módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad – Fallo de tiempo de ejecución</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 de tiempo de ejecución en el módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 25.51 (1933hex   6451dec)</b>		
<b>Descripción: Módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad – Fallo de inicialización</b>		
Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	Fallo de inicialización del módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 25.61 (193Dhex   6461dec)</b>		
<b>Descripción: Punto de restablecimiento – Fallo</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	No ha sido posible crear el punto de restablecimiento.	Volver a crear punto de restauración.
<b>Fallo: 25.70 (1946hex   6470dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración de la tarjeta incompatible</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La configuración actual de las tarjetas no coincide con el estado de configuración guardado durante la puesta en marcha. P. ej., se ha retirado una tarjeta que estaba instalada durante la puesta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restaurar la configuración original de las tarjetas.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante un reseteo de fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> </ul>

## 12.7.22 Fallo 26 Fallo externo

**Fallo: 26.1 (1A01hex | 6657dec)****Descripción: Fallos externos vía entrada binaria/bit de control**

Reacción: Fallo externo	
Causa	Medida
Se ha desencadenado un fallo a través de una entrada binaria o un bit de una palabra de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar el fallo externo.</li> <li>o bien</li> <li>– Modifique la respuesta al fallo externo desde [Funciones] &gt; [Consignas] &gt; [Ajustes básicos].</li> </ul>

**Fallo: 26.2 (1A02hex | 6658dec)****Descripción: Desconexión de emergencia**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Una estación del bus del módulo ha solicitado la desconexión de emergencia externa.	Identificar y eliminar el fallo de la estación del bus del módulo.

**Fallo: 26.3 (1A03hex | 6659dec)****Descripción: Desconexión de emergencia del módulo de potencia**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El módulo de potencia ha detectado un fallo crítico y solicitado la desconexión de emergencia externa.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 26.4 (1A04hex | 6660dec)****Descripción: Fallo vigilancia de la temperatura de la resistencia de frenado externa**

Reacción: Respuesta en caso de fallo de resistencia de frenado externa	
Causa	Medida
El interruptor térmico conectado de la resistencia de frenado externa se ha activado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición de montaje de la resistencia de frenado.</li> <li>– Limpie la resistencia de frenado.</li> <li>– Compruebe la planificación de proyecto de la resistencia de frenado.</li> <li>– Instale una resistencia de frenado mayor.</li> <li>– Compruebe el ajuste de la unidad de disparo externa.</li> <li>– Optimizar el ciclo de movimiento para que se produzca menos energía regenerativa.</li> <li>– Compruebe los ajustes de la función de descarga del acumulador en el módulo de software MOVIPRO®.</li> </ul>

## 12.7.23 Fallo 28 Funciones de accionamiento FCB

<b>Fallo: 28.1 (1C01hex   7169dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Tiempo de desbordamiento durante la búsqueda del impulso cero</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	Compruebe el cableado del encoder.	

<b>Fallo: 28.2 (1C02hex   7170dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Final de carrera HW delante de leva de referencia</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de 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.	Asegúrese de que la leva de referencia no se encuentra montada detrás del final de carrera de hardware.	

<b>Fallo: 28.3 (1C03hex   7171dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Final de carrera de HW y leva de referencia no a ras</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
El final de carrera de hardware y la leva de referencia no están montados a ras.	Asegúrese de que la leva de referencia y el final de carrera de hardware están montados a ras.	

<b>Fallo: 28.4 (1C04hex   7172dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia erróneo</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha producido un fallo al determinar el offset de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo".</li> <li>– Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder.</li> <li>– Durante la asignación del encoder, asegúrese de que se ha ajustado un encoder como fuente de la posición real.</li> </ul>	

<b>Fallo: 28.5 (1C05hex   7173dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Referenciación no posible</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	En el conjunto de accionamiento activo el parámetro no se ha ajustado ningún encoder como fuente de posición real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste un encoder como fuente de posición real.</li> <li>– "Referenciar todos los encoders del conjunto de accionamiento" = "Sí"</li> </ul>
	El tipo de búsqueda de referencia "Posición absoluta del encoder" sólo está permitida para encoders absolutos en el modo de posición "Modo lineal" o "Posición absoluta Mono-Vuelta".	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar el modo de posición del encoder.</li> <li>– Utilizar otro tipo de búsqueda de referencia</li> </ul>
	No hay ningún encoder asignado en el conjunto de accionamiento o bien no hay ninguna posición referenciable.	Asignar encoder.

<b>Fallo: 28.6 (1C06hex   7174dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Los finales de carrera/levas de referencia no están unidos/solapados con el tope fijo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Durante la búsqueda de referencia al tope fijo se han tocado simultáneamente un final de carrera de hardware y una leva de referencia.	Comprobar si se ha ajustado correctamente la posición del final de carrera de hardware y la leva de referencia para la búsqueda de referencia.
	Durante la búsqueda de referencia al tope fijo y la conmutación de velocidad activa en el final de carrera de hardware o la leva de referencia se ha alcanzado un tope fijo sin que se hayan tocado el final de carrera de hardware o la leva de referencia.	Comprobar si se ha ajustado correctamente la posición del final de carrera de hardware y la leva de referencia para la búsqueda de referencia.

<b>Fallo: 28.7 (1C07hex   7175dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 21 – Par total necesario demasiado alto</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El par total necesario es mayor que el par máximo permitido en el eje del motor. El par total se calcula a partir de la especificación de par y el par de carga determinado/especificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la especificación de par.</li> <li>– Cambie el sentido de giro.</li> <li>– Aumente la potencia del accionamiento.</li> </ul>

<b>Fallo: 28.8 (1C08hex   7176dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 21 – Par total no alcanzado</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
No se ha alcanzado el par total necesario (mínimo 90 %). El par total se calcula a partir de la especificación de par y el par de carga determinado/especificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la especificación de par.</li> <li>– Compruebe los valores límite del variador.</li> <li>– Comprobar la conexión del motor.</li> </ul>	
<b>Fallo: 28.9 (1C09hex   7177dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 18 – Identificación de posición del rotor no posible</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La identificación de posición del rotor con un encoder incremental se ha cancelado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reinicie la identificación de posición del rotor.</li> <li>– Compruebe 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 (el offset medido del encoder) no se puede guardar en el encoder.	Guardar el offset del encoder en el convertidor	
En el modo de funcionamiento "Automático" no se puede guardar el resultado de la identificación de posición del rotor (el offset medido del encoder) en el encoder. En este modo de funcionamiento, el valor medido sólo se puede guardar en el variador	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el modo de funcionamiento a "Manual".</li> <li>o</li> <li>– Guarde el offset medido del encoder en el variador.</li> </ul>	
<b>Fallo: 28.10 (1C0Ahex   7178dec)</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>Fallo: 28.11 (1C0Bhex   7179dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Fase de motor con demasiada 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>Fallo: 28.12 (1C0Chex   7180dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Desbordamiento de medición de resistencia de estator</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>Fallo: 28.13 (1C0Dhex   7181dec)</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.
<b>Fallo: 28.14 (1C0Ehex   7182dec)</b>		
<b>Descripción: Modulo mínimo y Modulo máximo no plausibles</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El valor del parámetro "Modulo mínimo" es mayor que el valor del parámetro "Modulo máximo".	Corrija los valores de los parámetros.
<b>Fallo: 28.15 (1C0Fhex   7183dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 25 – Desbordamiento</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La medición de la resistencia del rotor, la inductancia de fuga y la inductancia del estator no se ha concluido.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 28.17 (1C11hex   7185dec)</b>		
<b>Descripción: FCB sólo posible para conjunto de accionamiento 1</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El FCB activado solo puede funcionar si el conjunto de accionamiento 1 se configura como conjunto de accionamiento activo.	Seleccionar el conjunto de accionamiento 1 como conjunto de accionamiento activo.
<b>Fallo: 28.18 (1C12hex   7186dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 21 – Falta el freno</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No se ha parametrizado ningún freno en el variador. Sin embargo, para realizar la prueba de freno, se necesita un freno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrice el freno en el conjunto de accionamiento 1.</li> <li>– Reiniciar FCB 21.</li> </ul>
<b>Fallo: 28.19 (1C13hex   7187dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 21 – Falta el encoder</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	No se ha parametrizado ningún encoder en el variador. Sin embargo, se necesita un encoder para detectar el movimiento del accionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrice el encoder en el conjunto de accionamiento 1.</li> <li>– Utilice un encoder para la regulación de velocidad o la regulación de posicionamiento.</li> <li>– Reiniciar FCB 21.</li> </ul>
<b>Fallo: 28.20 (1C14hex   7188dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 21 – Par de carga fuera del rango de tolerancia</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	El par de carga medido se encuentra fuera del rango permitido. El rango permitido viene establecido por los parámetros "Par de carga" y "Tolerancia admisible del par de carga" del siguiente modo:  Par de carga ± tolerancia admisible del par de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el par de carga de la instalación.</li> <li>– Comprobar el parámetro "Par de carga".</li> <li>– Comprobar el valor del parámetro "Tolerancia del par de carga admisible".</li> </ul>

**Fallo: 28.21 (1C15hex | 7189dec)****Descripción: FCB 09 – Oscilaciones de posición debido a cambios en la orden de desplazamiento activa**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Debido a los cambios en la posición de destino o en los valores de perfil durante una orden de desplazamiento activa, el accionamiento debe desplazarse más allá del objetivo y luego retroceder para mantener el perfil. Dado que está prohibido retroceder en el modo de funcionamiento activo, el accionamiento emite un fallo al sobrepasar la posición de destino y se para en el sentido permitido.	Cambie la posición de destino o los valores de perfil de forma que sea posible parar en la posición de destino.

**Fallo: 28.22 (1C16hex | 7190dec)****Descripción: FCB 09 – Fuente de datos Touchprobe incorrecta**

Reacción: Parada de aplicación + bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Para el modo de funcionamiento "Recorrido restante a partir de Touchprobe 1" la fuente de datos del Touchprobe utilizado se debe ajustar en "Posición real en unidades de usuario".	Cambie la fuente de datos de Touchprobe.

**Fallo: 28.23 (1C17hex | 7191dec)****Descripción: Velocidad mínima demasiado alta**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La velocidad mínima es mayor que el límite de aplicación de la velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad mínima.</li> <li>o</li> <li>– Aumentar el límite de aplicación.</li> </ul>

**Fallo: 28.24 (1C18hex | 7192dec)****Descripción: FCB 05 – Límites del rango de ocultación fuera de los límites de consigna**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El rango de velocidad de la función de ocultación de la resonancia de velocidad es mayor que el rango de consigna permitido. Tanto la velocidad mínima como el límite de aplicación están dentro del rango de ocultación. Por lo tanto, el valor de consigna está dentro del rango de ocultación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar el rango de la función de ocultación de la resonancia de velocidad.</li> <li>– Ajustar la velocidad mínima.</li> <li>– Ajustar el límite de aplicación.</li> </ul>

<b>Fallo: 28.25 (1C19hex   7193dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia del encoder 1 erróneo</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo al determinar el offset de referencia para el encoder 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo".</li> <li>– Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder.</li> </ul>	

<b>Fallo: 28.26 (1C1Ahex   7194dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Offset de referencia del encoder 2 erróneo</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo al determinar el offset de referencia para el encoder 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el offset de referencia es menor que el valor límite "Modulo máximo".</li> <li>– Si se utiliza un encoder absoluto Mono-Vuelta, asegurarse de que el offset de referencia no es mayor que un giro de encoder.</li> </ul>	

<b>Fallo: 28.27 (1C1Bhex   7195dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Leva de referencia y final de carrera de hardware activos</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Durante la búsqueda de referencia se ha tocado el final de carrera de hardware con la leva de referencia activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición de la leva de referencia respecto al final de carrera de hardware.</li> <li>– Comprobar la señal de la leva de referencia.</li> </ul>	

<b>Fallo: 28.28 (1C1Chex   7196dec)</b>		
<b>Descripción: FCB 11/12 – Búsqueda de posición base no posible</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La regulación de la posición no puede realizarse con el modo de regulación activo y el ajuste de encoder activo. La búsqueda de posición base se realiza exclusivamente en regulación de posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrizar encoder como fuente de posición real.</li> <li>o</li> <li>– Desactivar el parámetro "Desplazamiento a posición base".</li> </ul>	

## 12.7.24 Fallo 29 Final de carrera de HW

<b>Fallo: 29.1 (1D01hex   7425dec)</b>		
<b>Descripción: Final de carrera positivo alcanzado</b>		
Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual		
Causa	Medida	
El final de carrera positiva de hardware se ha alcanzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado del final de carrera de hardware.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandone el final de carrera de hardware en sentido contrario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 29.2 (1D02hex   7426dec)</b>		
<b>Descripción: Final de carrera negativo alcanzado</b>		
Reacción: Final de carrera de HW – Conjunto de accionamiento actual		
Causa	Medida	
El final de carrera negativa de hardware se ha alcanzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado del final de carrera de hardware.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandone el final de carrera de hardware en sentido contrario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 29.3 (1D03hex   7427dec)</b>		
<b>Descripción: Falta final de carrera</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
Los interruptores de fin de carrera positiva y negativa de HW 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>Fallo: 29.4 (1D04hex   7428dec)</b>		
<b>Descripción: Finales de carrera invertidos</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
<p>El fallo puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El interruptor de fin de carrera positiva de HW se ha alcanzado con velocidad negativa o</li> <li>– El interruptor de fin de carrera negativa de HW se ha alcanzado con velocidad positiva.</li> </ul>	<p>Compruebe si se ha confundido la conexión de los finales de carrera de hardware.</p>	

## 12.7.25 Fallo 30 Final de carrera de SW

<b>Fallo: 30.1 (1E01hex   7681dec)</b>		
<b>Descripción: Final de carrera positivo alcanzado</b>		
Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual		
Causa	Medida	
Se ha alcanzado el final de carrera positiva de software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición del final de carrera de software.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandone el final de carrera de software en sentido contrario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 30.2 (1E02hex   7682dec)</b>		
<b>Descripción: Final de carrera negativo alcanzado</b>		
Reacción: Final de carrera de SW – Conjunto de accionamiento actual		
Causa	Medida	
Se ha alcanzado el final de carrera negativa de software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la posición del final de carrera de software.</li> <li>– Comprobar la posición de destino.</li> <li>– Abandone el final de carrera de software en sentido contrario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 30.3 (1E03hex   7683dec)</b>		
<b>Descripción: Finales de carrera invertidos</b>		
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.	Compruebe las posiciones de los finales de carrera de SW.	
<b>Fallo: 30.4 (1E04hex   7684dec)</b>		
<b>Descripción: Distancia de finales de carrera de software demasiado pequeña/Ventana de reducción de ruido demasiado ancha</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
El rango limitado por los parámetros de final de carrera de software positivo y negativo es menor que el rango establecido en el parámetro "Final de carrera de SW ventana de reducción de ruido".	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las posiciones de los finales de carrera de software.</li> <li>o bien</li> <li>– Ajustar el ancho de la ventana de reducción de ruido.</li> </ul>	

## 12.7.26 Fallo 31 Protección térmica del motor

<b>Fallo: 31.1 (1F01hex   7937dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Rotura de cable</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa		Medida
Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor del motor.		Comprobar el cableado del sensor de temperatura.
<b>Fallo: 31.2 (1F02hex   7938dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Cortocircuito</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa		Medida
Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del motor.		Comprobar el cableado del sensor de temperatura.
<b>Fallo: 31.3 (1F03hex   7939dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Sobretemperatura</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
La temperatura del motor emitida por la sonda térmica supera la temperatura máxima admisible del motor.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.</li> </ul>
<b>Fallo: 31.4 (1F04hex   7940dec)</b>		
<b>Descripción: Modelo de temperatura motor 1 – Sobretemperatura</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa		Medida
La temperatura del motor emitida por el modelo de temperatura supera la temperatura máxima admisible del motor.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.</li> </ul>
<b>Fallo: 31.5 (1F05hex   7941dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Preaviso</b>		
Reacción: Protección térmica del motor 1 – Umbral de preaviso		
Causa		Medida
La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.		Comprobar si el motor está sobrecargado.

<b>Fallo: 31.6 (1F06hex   7942dec)</b>		
<b>Descripción: Modelo de temperatura motor 1 – Preaviso</b>		
Reacción: Protección térmica del motor 1 – Umbral de preaviso		
Causa	Medida	
La temperatura del motor emitida por el modelo de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.	

<b>Fallo: 31.7 (1F07hex   7943dec)</b>		
<b>Descripción: Modelo de temperatura UL – Sobretemperatura</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La temperatura del motor activo emitida por el modelo de temperatura UL supera la temperatura máxima admisible del motor.	Comprobar si el motor está sobrecargado.	

<b>Fallo: 31.8 (1F08hex   7944dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Timeout de comunicación</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La comunicación con el sensor de temperatura (p. ej., mediante MOVILINK® DDI) está averiada.	Comprobar el cableado del sensor de temperatura.	

<b>Fallo: 31.9 (1F09hex   7945dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 1 – Temperatura demasiado baja</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La temperatura determinada mediante el sensor de temperatura no ha alcanzado los -50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.</li> <li>– Calentar el motor.</li> </ul>	
La conexión larga con el sensor de temperatura del motor se ha cortocircuitado.	Comprobar el cableado del sensor de temperatura.	

<b>Fallo: 31.11 (1F0Bhex   7947dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Rotura de cable</b>		
Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado una ruptura de cable en el sensor del motor.	Comprobar el cableado del sensor de temperatura.	

<b>Fallo: 31.12 (1F0Chex   7948dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Cortocircuito</b>		
	Reacción: Parada de aplicación + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del motor.	Comprobar el cableado del sensor de temperatura.

<b>Fallo: 31.13 (1F0Dhex   7949dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Sobretemperatura</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por la sonda térmica supera la temperatura máxima admisible del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.</li> </ul>

<b>Fallo: 31.14 (1F0Ehex   7950dec)</b>		
<b>Descripción: Modelo de temperatura motor 2 – Sobretemperatura</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el modelo de temperatura supera la temperatura máxima admisible del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dejar que el motor se enfríe.</li> <li>– Comprobar si el motor está sobrecargado.</li> <li>– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor.</li> </ul>

<b>Fallo: 31.15 (1F0Fhex   7951dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Preaviso</b>		
	Reacción: Protección térmica del motor 2 – Umbral de preaviso	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el sensor de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.

<b>Fallo: 31.16 (1F10hex   7952dec)</b>		
<b>Descripción: Modelo de temperatura motor 2 – Preaviso</b>		
	Reacción: Protección térmica del motor 2 – Umbral de preaviso	
	Causa	Medida
	La temperatura del motor emitida por el modelo de temperatura ha sobrepasado el umbral de preaviso.	Comprobar si el motor está sobrecargado.

<b>Fallo: 31.19 (1F13hex   7955dec)</b>		
<b>Descripción: Sensor de temperatura motor 2 – Temperatura demasiado baja</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La temperatura determinada mediante el sensor de temperatura no ha alcanzado los -50 °C.	– Compruebe si se ha configurado correctamente el sensor. – Calentar el motor.
	La conexión larga con el sensor de temperatura del motor se ha cortocircuitado.	Comprobar el cableado del sensor de temperatura.
<b>Fallo: 31.50 (1F32hex   7986dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en sensor de temperatura 1</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 1 del motor.	Observar el código de fallo del componente principal. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.
<b>Fallo: 31.51 (1F33hex   7987dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en sensor de temperatura 2</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 2 del motor.	Observar el código de fallo del componente principal. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.
<b>Fallo: 31.52 (1F34hex   7988dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en sensor de temperatura 3</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el sensor de temperatura 3 del motor.	Observar el código de fallo del componente principal. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

## 12.7.27 Fallo 32 Comunicación

<b>Fallo: 32.2 (2002hex   8194dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS</b>		
Reacción: Bus de campo – Respuesta 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>– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo.</li> <li>– Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.</li> <li>– Compruebe el ajuste del tiempo de desbordamiento de la interfaz EtherCAT®/SBusPLUS.</li> </ul>	
<b>Fallo: 32.3 (2003hex   8195dec)</b>		
<b>Descripción: Señal de sincronización errónea</b>		
Reacción: Sincronización externa		
Causa	Medida	
La duración del periodo de la señal de sincronización no es correcta.	Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.	
<b>Fallo: 32.4 (2004hex   8196dec)</b>		
<b>Descripción: No hay señal de sincronización</b>		
Reacción: Sincronización externa		
Causa	Medida	
Falta la señal de sincronización.	Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.	
<b>Fallo: 32.5 (2005hex   8197dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de sincronización</b>		
Reacción: Sincronización externa		
Causa	Medida	
Durante la sincronización a la señal de sincronización se ha producido un desbordamiento.	Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.	
<b>Fallo: 32.6 (2006hex   8198dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al transmitir el set de parámetros</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo durante la transferencia del registro de parámetros a la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo.</li> <li>– Iniciar de nuevo la transmisión.</li> </ul>	

<b>Fallo: 32.7 (2007hex   8199dec)</b>	
<b>Descripción: Desbordamiento de Heartbeat de aplicación</b>	
Reacción: Heartbeat de aplicación – Respuesta a desbordamiento	
Causa	Medida
Se ha interrumpido la comunicación entre el programa de aplicación (por ejemplo, el programa IEC o MOVIKIT® del grupo de módulos Drive).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el estado del programa de aplicación.</li> <li>– Reiniciar el programa de aplicación.</li> </ul>

<b>Fallo: 32.8 (2008hex   8200dec)</b>	
<b>Descripción: Timeout Usuario-Timeout</b>	
Reacción: Desbordamiento usuario: Reacción desbordamiento	
Causa	Medida
El tiempo de timeout de la función Timeout de usuario ha expirado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la comunicación.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 32.12 (200Chex   8204dec)</b>	
<b>Descripción: Desbordamiento de tiempo de funcionamiento manual</b>	
Reacción: Funcionamiento manual – Respuesta a desbordamiento	
Causa	Medida
La conexión de comunicación al variador en el funcionamiento manual se ha interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si hay demasiados programas activos en el PC de ingeniería.</li> <li>– Aumente el ajuste del tiempo de desbordamiento en el funcionamiento manual.</li> </ul>
Se ha creado un nuevo proyecto Scope.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Iniciar de nuevo el funcionamiento manual.</li> </ul>
Se ha cargado una medición de scope desde el variador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Iniciar de nuevo el funcionamiento manual.</li> </ul>

### 12.7.28 Fallo 33 Inicialización del sistema

<b>Fallo: 33.1 (2101hex   8449dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo al determinar el offset de medición de la corriente</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 medición de la corriente.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 33.2 (2102hex   8450dec)</b>		
<b>Descripción: Firmware – Fallo de suma de verificación</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 al calcular la suma de verificación del firmware.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 33.6 (2106hex   8454dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración de FPGA defectuosa</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante en la configuración de FPGA.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 33.7 (2107hex   8455dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de compatibilidad de bloque funcional</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la prueba de compatibilidad del bloque funcional.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 33.8 (2108hex   8456dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración errónea del bloque funcional de software</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la configuración del bloque funcional de software.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 33.10 (210Ahex   8458dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de arranque</b>		
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.
<b>Fallo: 33.11 (210Bhex   8459dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware</b>		
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.

**Fallo: 33.12 (210Chex | 8460dec)****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, se ha establecido como ubicación de almacenamiento la memoria interna.	Apagar la unidad. Retirar el módulo de memoria y encender de nuevo la unidad.

**Fallo: 33.13 (210Dhex | 8461dec)****Descripción: Módulo de memoria retirado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
Se ha retirado el módulo de memoria en una unidad parametrizada para funcionar con un módulo de memoria cambiabile.	Apague la unidad, conecte el módulo de memoria y encienda de nuevo la unidad.
El módulo de memoria cambiabile se ha retirado con el funcionamiento en curso.	Apague la unidad, conecte el módulo de memoria y encienda de nuevo la unidad.
Falta el módulo de memoria en una unidad que sólo puede funcionar con un módulo de memoria cambiabile.	Apague la unidad, conecte el módulo de memoria y encienda de nuevo la unidad.

**Fallo: 33.14 (210Ehex | 8462dec)****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.

**Fallo: 33.15 (210Fhex | 8463dec)****Descripción: Conflicto de configuración de firmware en Device Update Manager**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El firmware no coincide con la configuración esperada en el Device Update Manager.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo. Con ello se actualizarán los datos de configuración del Device Update Manager.</li> <li>– Si se vuelve a producir el fallo tras un reset, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE</li> </ul>

<b>Fallo: 33.18 (2112hex   8466dec)</b>	
<b>Descripción: Configuración de bus de campo incompatible</b>	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU	
Causa	Medida
El bus de campo utilizado no es compatible con la unidad básica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En las unidades con tarjeta de bus de campo enchufable, cambie la tarjeta.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 33.22 (2116hex   8470dec)</b>	
<b>Descripción: Estado de funcionamiento demasiado bajo</b>	
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El set de parámetros que debe cargarse en la unidad requiere un estado de funcionamiento superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Actualizar el firmware.</li> <li>– Utilizar un set de parámetros adecuado para la unidad.</li> <li>– Confirmar el fallo con aceptación del set de parámetros. Esto acepta los datos y sobrescribe el set de parámetros en la unidad con un estado de funcionamiento más bajo.</li> </ul>
El set de parámetros del módulo de acumulador reemplazable requiere un estado de funcionamiento superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Actualizar el firmware.</li> <li>– Utilizar un módulo de memoria con un set de parámetros adecuado para la unidad.</li> <li>– Confirmar el fallo con aceptación del set de parámetros. Esto acepta los datos y sobrescribe el módulo de memoria reemplazable con un estado de funcionamiento más bajo.</li> </ul>

### 12.7.29 Fallo 34 Configuración de los datos de proceso

<b>Fallo: 34.1 (2201hex   8705dec)</b>	
<b>Descripción: Modificación de la configuración de datos de proceso</b>	
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.	Ejecute un reset. De este modo se detienen los datos de proceso, se realizan los cambios y se inician de nuevo los datos de proceso.

## 12.7.30 Fallo 35 Habilitación de función

**Fallo: 35.1 (2301hex | 8961dec)****Descripción: Nivel de aplicación – Clave de activación no válida**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
La clave de activación no se ha introducido correctamente.	Introduzca 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.	Introduzca la clave de activación para la instancia asignada.
Se ha introducido la clave de activación para un nivel de tecnología en los parámetros "Nivel de aplicación – Clave de activación".	Introduzca la clave de activación en los parámetros correctos.

**Fallo: 35.2 (2302hex | 8962dec)****Descripción: Nivel de aplicación demasiado bajo**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
El módulo de software activado necesita un nivel de aplicación más alto.	Determine el nivel de aplicación requerido (parámetro "Nivel de aplicación – Nivel requerido") e introduzca su clave de activación.

**Fallo: 35.3 (2303hex | 8963dec)****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.	Determine el nivel de tecnología necesario (parámetro "Nivel de tecnología – Nivel requerido") e introduzca su clave de activación.

**Fallo: 35.4 (2304hex | 8964dec)****Descripción: Nivel de tecnología – Clave de activación no válida**

Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
Causa	Medida
La clave de activación no se ha introducido correctamente.	Introduzca 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.	Introduzca la clave de activación para la instancia asignada.
Se ha introducido la clave de activación para un nivel de aplicación en los parámetros "Nivel de tecnología – Clave de activación".	Introduzca la clave de activación en los parámetros correctos.

## 12.7.31 Fallo 37 Control del freno

<b>Fallo: 37.1 (2501hex   9473dec)</b>		
<b>Descripción: Control de freno 1 – Estado de conmutación inconsistente</b>		
Reacción: Control de freno 1 – Estado		
Causa	Medida	
El estado de conmutación de la señal de entrada "Control de freno 1 – Estado" difiere del estado de conmutación del control del freno (DB 00/SBC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión y el funcionamiento del control de freno 1.</li> <li>– Comprobar si la conexión seleccionada es compatible con la vigilancia del control de freno.</li> <li>– Comprobar la conexión y la configuración de la señal de entrada "Control de freno 1 - Estado".</li> </ul>	

<b>Fallo: 37.2 (2502hex   9474dec)</b>		
<b>Descripción: Control de freno 1 – Frecuencia de conmutación excedida</b>		
Reacción: Control de freno 1 – Frecuencia de conmutación		
Causa	Medida	
Se ha excedido la frecuencia de conmutación permitida del control de freno 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Comprobar la frecuencia de conmutación permitida del control del freno y el valor límite de la vigilancia.</li> </ul>	

<b>Fallo: 37.3 (2503hex   9475dec)</b>		
<b>Descripción: Control de freno 2 – Estado de conmutación inconsistente</b>		
Reacción: Control de freno 2 – Estado		
Causa	Medida	
El estado de conmutación de la señal de entrada "Control de freno 2 – Estado" difiere del estado de conmutación del control del freno (DB 00/SBC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión y el funcionamiento del control de freno 2.</li> <li>– Comprobar si la conexión seleccionada es compatible con la vigilancia del control de freno.</li> <li>– Comprobar la conexión y la configuración de la señal de entrada "Control de freno 2 - Estado".</li> </ul>	

<b>Fallo: 37.4 (2504hex   9476dec)</b>		
<b>Descripción: Control de freno 2 – Frecuencia de conmutación excedida</b>		
Reacción: Control de freno 2 – Frecuencia de conmutación		
Causa	Medida	
Se ha excedido la frecuencia de conmutación permitida del control de freno 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Comprobar la frecuencia de conmutación permitida del control del freno y el valor límite de la vigilancia.</li> </ul>	

## 12.7.32 Fallo 42 Error de seguimiento

<b>Fallo: 42.1 (2A01hex   10753dec)</b>	
<b>Descripción: Error de seguimiento de posicionamiento</b>	
Reacción: Error de seguimiento de posicionamiento	
Causa	Medida
El encoder está mal conectado.	Comprobar el cableado del encoder.
El encoder de posición se ha invertido o se ha montado incorrectamente en el tramo.	Comprobar el montaje y la conexión del encoder de posición.
Las fases del motor están mal conectadas.	Compruebe el cableado del motor.
La aceleración es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los valores de perfil.</li> <li>– Aumentar el límite de par y/o el límite de corriente.</li> <li>– Comprobar la planificación de proyecto.</li> </ul>
El componente P del regulador de posición es demasiado pequeño.	Aumente el componente P del regulador de posición.
El regulador de velocidad está mal parametrizado.	Comprobar los parámetros del regulador.
La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumentar la ventana de error de seguimiento.
Se ha detectado una dureza mecánica o un bloqueo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe que el sistema mecánico puede moverse libremente.</li> <li>– Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.</li> </ul>
La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Comprobar la tensión de alimentación.

**Fallo: 42.2 (2A02hex | 10754dec)****Descripción: Error de seguimiento en modo manual**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El encoder está mal conectado.	Comprobar el cableado del encoder.
El encoder de posición se ha invertido o se ha montado incorrectamente en el tramo.	Comprobar el montaje y la conexión del encoder de posición.
Las fases del motor están mal conectadas.	Compruebe el cableado del motor.
La aceleración es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los valores de perfil.</li> <li>– Aumentar el límite de par y/o el límite de corriente.</li> <li>– Comprobar la planificación de proyecto.</li> </ul>
El componente P del regulador de posición es demasiado pequeño.	Aumente el componente P del regulador de posición.
El regulador de velocidad está mal parametrizado.	Comprobar los parámetros del regulador.
La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumentar la ventana de error de seguimiento.
Se ha detectado una dureza mecánica o un bloqueo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe que el sistema mecánico puede moverse libremente.</li> <li>– Compruebe el motor en cuanto a bloqueo.</li> </ul>
La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Comprobar la tensión de alimentación.

<b>Fallo: 42.3 (2A03hex   10755dec)</b>		
<b>Descripción: Error de seguimiento estándar</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	El encoder está mal conectado.	Comprobar el cableado del encoder.
	El encoder de posición se ha invertido o se ha montado incorrectamente en el tramo.	Comprobar el montaje y la conexión del encoder de posición.
	Las fases del motor están mal conectadas.	Compruebe el cableado del motor.
	La aceleración es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los valores de perfil.</li> <li>– Aumentar el límite de par y/o el límite de corriente.</li> <li>– Comprobar la planificación de proyecto.</li> </ul>
	El componente P del regulador de posición es demasiado pequeño.	Aumente el componente P del regulador de posición.
	El regulador de velocidad está mal parametrizado.	Comprobar los parámetros del regulador.
	La ventana de error de seguimiento es demasiado pequeña.	Aumentar la ventana de error de seguimiento.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o falta una fase de red.	Comprobar la tensión de alimentación.

### 12.7.33 Fallo 45 Interfaz de bus de campo

<b>Fallo: 45.1 (2D01hex   11521dec)</b>		
<b>Descripción: Interfaz del bus de campo sin respuesta</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo no arranca correctamente y no funciona por ello.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

<b>Fallo: 45.2 (2D02hex   11522dec)</b>		
<b>Descripción: Interfaz del bus de campo - Fallo</b>		
Reacción: Bus de campo – Respuesta desbordamiento		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la conexión interna de la unidad con la interfaz del bus de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 45.3 (2D03hex | 11523dec)****Descripción: Timeout de datos de salida de proceso**

Reacción: Bus de campo – Respuesta desbordamiento	
Causa	Medida
En la comunicación del bus de campo se ha producido un desbordamiento en la transferencia de los datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si la conexión de comunicación entre el maestro de bus de campo y la interfaz del bus de campo se ha interrumpido.</li> <li>– Comprobar la planificación del maestro de bus de campo.</li> <li>– Ajustar la vigilancia de desbordamiento de la interfaz de bus de campo.</li> </ul>

**Fallo: 45.5 (2D05hex | 11525dec)****Descripción: Fallo en la ingeniería**

Reacción: Aviso	
Causa	Medida
La ingeniería mediante la interfaz de bus de campo funciona solo de forma restringida o no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Comprobar la carga de la red en la red de comunicación.</li> <li>– Cerrar las conexiones de ingeniería no requeridas que estén abiertas en paralelo (p. ej. accesos a parámetros mediante controladores, dispositivos EDGE, herramientas de gestión de recursos, escáners de red, etc.).</li> <li>– Si el fallo persiste, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 45.7 (2D07hex | 11527dec)****Descripción: Datos de salida de proceso no válidos**

Reacción: Bus de campo – Respuesta desbordamiento	
Causa	Medida
<ul style="list-style-type: none"> <li>– El maestro de bus de campo envía datos de salida de proceso no válidos.</li> <li>– La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo interno del intercambio de datos de proceso e identifica los datos de salida de proceso como no 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> <li>– Comprobar la planificación del maestro de bus de campo.</li> <li>– En caso de fallo del intercambio interno de datos de proceso, desconectar la unidad y conectarla de nuevo.</li> </ul>

**Fallo: 45.9 (2D09hex | 11529dec)****Descripción: Aviso**

Reacción: Aviso		
	Causa	Medida
	El variador ha detectado un fallo no crítico en su conexión interna con la interfaz del bus de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 45.50 (2D32hex | 11570dec)****Descripción: Aviso**

Reacción: Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	La interfaz del bus de campo ha avisado de un fallo.	Observar el aviso del subcomponente interfaz de bus de campo. Consultar la causa exacta del aviso y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

**Fallo: 45.51 (2D33hex | 11571dec)****Descripción: Fallo**

Reacción: Bus de campo – Respuesta desbordamiento		
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo.	Observar el código de fallo de la interfaz del subcomponente bus de campo. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

**Fallo: 45.52 (2D34hex | 11572dec)****Descripción: Fallo crítico**

Reacción: Bus de campo – Respuesta desbordamiento		
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado un fallo crítico.	Observar el código de fallo de la interfaz del subcomponente bus de campo. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

## 12.7.34 Fallo 46 MOVISAFE® CS..

<b>Fallo: 46.1 (2E01hex   11777dec)</b>		
<b>Descripción: La opción de seguridad MOVISAFE® CS.. ya no está accesible</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
No se ha podido ejecutar una sincronización con la opción de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta de seguridad enchufable, compruebe la asignación de unidades de la unidad básica y de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– En caso de usarse una tarjeta de seguridad enchufable, compruebe la ranura y el montaje de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	
<b>Fallo: 46.2 (2E02hex   11778dec)</b>		
<b>Descripción: Variante inadmisibile</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La variante de la opción de seguridad no se corresponde con el tipo de variador.	Utilizar una versión correcta de la opción de seguridad.	
En un eje doble del convertidor de aplicación MOVIDRIVE® modular solo se pueden utilizar tarjetas de seguridad sin interfaz de encoder.	Utilizar una variante correcta de la tarjeta de seguridad.	
<b>Fallo: 46.3 (2E03hex   11779dec)</b>		
<b>Descripción: La opción de seguridad MOVISAFE® CS.. ya no está accesible</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
Causa	Medida	
La comunicación entre el variador y la opción de seguridad se ha interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta de seguridad enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Si el fallo persiste, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	
La opción de seguridad ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta de seguridad enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Si el fallo persiste, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 46.50 (2E32hex   11826dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La opción de seguridad ha emitido un aviso	Observar el aviso del subcomponente opción de seguridad. Consultar la causa exacta del aviso y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

<b>Fallo: 46.51 (2E33hex   11827dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La opción de seguridad ha detectado un fallo.	Observar el código de fallo del subcomponente opción de seguridad. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

<b>Fallo: 46.52 (2E34hex   11828dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo del sistema / fallo de datos / fallo crítico</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La opción de seguridad MOVISAFE® CS.. ha detectado un fallo.	Abra el estado de fallo de la opción de seguridad en el apartado Diagnóstico -> MOVISAFE® CS.. Consulte la causa del fallo de mayor prioridad y lleve a cabo las medidas sugeridas para corregir el fallo.

### 12.7.35 Fallo 47 Unidad de alimentación

<b>Fallo: 47.1 (2F01hex   12033dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso</b>		
	Reacción: Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La unidad de alimentación ha emitido un aviso.	Observar el aviso del subcomponente unidad de alimentación. Consultar la causa exacta del aviso y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.

<b>Fallo: 47.2 (2F02hex   12034dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La unidad de alimentación ha detectado un fallo.	<p>Observar el código de fallo del subcomponente unidad de alimentación. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.</p> <p>La respuesta en caso de fallo se ejecuta en el variador.</p>

<b>Fallo: 47.3 (2F03hex   12035dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo crítico</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	La unidad de alimentación ha detectado un fallo crítico.	<p>Observar el código de fallo del subcomponente unidad de alimentación. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.</p> <p>La respuesta en caso de fallo se ejecuta en el variador.</p>

### 12.7.36 Fallo 48 Bus del módulo

<b>Fallo: 48.1 (3001hex   12289dec)</b>		
<b>Descripción: Combinación de unidades incompatible</b>		
	Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
	Causa	Medida
	Las unidades de bus de módulo son incompatibles entre sí.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 48.2 (3002hex   12290dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de la comunicación</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	Se ha producido un desbordamiento la comunicación en el bus del módulo.	<p>– Compruebe las conexiones de cable y la tensión de alimentación de las estaciones del bus del módulo.</p> <p>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</p>

<b>Fallo: 48.3 (3003hex   12291dec)</b>		
<b>Descripción: Número de unidades de bus de módulo demasiado alto</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	Hay demasiadas unidades de bus de módulo conectadas.	Reduzca el número de unidades de bus de módulo.

<b>Fallo: 48.4 (3004hex   12292dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC</b>		
Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de suma de verificación en la comunicación de bus de módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Ejecutar un reset de fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

### 12.7.37 Fallo 50 Tarjeta E/S

<b>Fallo: 50.1 (3201hex   12801dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento sincronización de arranque</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La tarjeta E/S está enchufada en la unidad, pero no está accesible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta de seguridad enchufable, compruebe la asignación de unidades de la unidad básica y de la tarjeta E/S.</li> <li>– En caso de usarse una tarjeta E/S enchufable, compruebe el montaje.</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>

<b>Fallo: 50.2 (3202hex   12802dec)</b>		
<b>Descripción: Controlador FPGA – Fallo CRC</b>		
Reacción: Bloqueo de la etapa de salida		
	Causa	Medida
	La comunicación entre FPGA y la tarjeta E/S no funciona o está averiada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta E/S enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</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>

**Fallo: 50.3 (3203hex | 12803dec)****Descripción: Fallo CRC**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
En la interfaz de comunicación entre la tarjeta de I/O y la unidad básica (bus SPI) se ha detectado un fallo de suma de verificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta E/S enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</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>

**Fallo: 50.4 (3204hex | 12804dec)****Descripción: Desbordamiento bus SPI**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
En la interfaz de comunicación entre la tarjeta de I/O y la unidad básica (bus SPI) se ha producido un desbordamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta E/S enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</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>

**Fallo: 50.5 (3205hex | 12805dec)****Descripción: Fallo de watchdog**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
El Watchdog del procesador de la tarjeta de I/O ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta E/S enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</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>

**Fallo: 50.6 (3206hex | 12806dec)****Descripción: Desbordamiento de señal de preparado**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La tarjeta E/S se ha iniciado, pero la comunicación cíclica no es posible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de usarse una tarjeta E/S enchufable, compruebe el montaje.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</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>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 50.7 (3207hex | 12807dec)****Descripción: Fallo de telegrama**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
En la comunicación entre la tarjeta de I/O y la unidad básica se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cambie la tarjeta E/S enchufable.</li> <li>– Cambie la unidad básica.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**12.7.38 Fallo 51 Procesamiento analógico****Fallo: 51.1 (3301hex | 13057dec)****Descripción: Corriente en entrada corriente analógica demasiado baja**

Reacción: Entrada analógica – Límite de 4 mA no alcanzado	
Causa	Medida
La corriente de entrada de la entrada analógica es inferior a 4 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la entrada analógica.</li> </ul>

**12.7.39 Fallo 52 Función de protección Ex categoría 2****Fallo: 52.1 (3401hex | 13313dec)****Descripción: Fallo de puesta en marcha**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
Se ha(n) modificado uno o varios parámetro(s) de la función de protección Ex.	Ponga en marcha la función de protección Ex primero y active la función después.

**Fallo: 52.2 (3402hex | 13314dec)****Descripción: Función inadmisibles activada**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La función de protección Ex y la función "Corriente de parada" no pueden estar activadas simultáneamente.	Desactive la función "Corriente de parada".

**Fallo: 52.3 (3403hex | 13315dec)****Descripción: Corriente nominal variador demasiado alta**

Reacción: Bloqueo de la etapa de salida	
Causa	Medida
La relación entre la corriente nominal del variador y la corriente nominal del motor es excesiva.	Compruebe la asignación motor a variador.

<b>Fallo: 52.4 (3404hex   13316dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización de la curva característica de límite de corriente errónea</b>		
	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 de nuevo la puesta en marcha.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 52.5 (3405hex   13317dec)</b>		
<b>Descripción: Periodo de tiempo excedido para <math>f &lt; 5</math> Hz</b>		
	Reacción: Parada de emergencia + bloqueo etapa salida	
	Causa	Medida
	La frecuencia del campo de giro no debe permanecer más de 60 s por debajo de 5 Hz. Se ha excedido este periodo de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la planificación de proyecto.</li> <li>– Asegúrese de que ha finalizado la operación por debajo de 5 Hz.</li> <li>– Compruebe el comportamiento en parada. P. ej., con mantenimiento de posición, activar en la unidad la función de accionamiento "FCB 01 Bloqueo etapa de salida".</li> </ul>

## 12.8 Descripción de fallos de módulo de potencia

### 12.8.1 Fallo 6 Fallo de red

<b>Fallo: 6.3 (0603hex   1539dec)</b>		
<b>Descripción: Sobretensión de red</b>		
	Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La tensión de red excede el valor umbral superior admisible.	Comprobar la tensión nominal de red de la planificación del proyecto.
	La calidad de la tensión de red es deficiente.	Comprobar la calidad de la red.

<b>Fallo: 6.5 (0605hex   1541dec)</b>		
<b>Descripción: Calidad de red baja</b>		
	Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático	
	Causa	Medida
	La calidad de la tensión de red es deficiente.	Comprobar la calidad de la red.

## 12.8.2 Fallo 7 Circuito intermedio

**Fallo: 7.1 (0701hex | 1793dec)****Descripción: Sobretensión en circuito intermedio**

Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
El límite máximo admisible de tensión del circuito intermedio se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la conexión de la resistencia de frenado.</li> <li>– Reducir la deceleración.</li> <li>– Comprobar la planificación de la resistencia de frenado (valor de resistencia).</li> </ul>

**Fallo: 7.11 (070Bhex | 1803dec)****Descripción: Sobretensión en el circuito intermedio del rectificador**

Reacción: Remote – Fallo crítico con reseteo automático	
Causa	Medida
<p>El fallo puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El límite máximo admisible de tensión del circuito intermedio del rectificador se ha excedido.</li> <li>– La parte de tensión alterna de la tensión del circuito intermedio es excesiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si hay un fallo a tierra en la instalación y en los accionamientos adyacentes.</li> <li>– Comprobar la calidad de red (distorsión de la tensión de red).</li> <li>– Comprobar la tensión de red</li> </ul>

## 12.8.3 Fallo 11 Vigilancia de temperatura

**Fallo: 11.7 (0B07hex | 2823dec)****Descripción: Rotura de cable en el sensor de temperatura del disipador de calor**

Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático	
Causa	Medida
Se ha detectado una rotura de cable en el sensor de temperatura del disipador.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 11.8 (0B08hex | 2824dec)****Descripción: Cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador de calor**

Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático	
Causa	Medida
Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura del disipador.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

## 12.8.4 Fallo 17 Fallo de cálculo interno

<b>Fallo: 17.6 (1106hex   4358dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de watchdog</b>		
Reacción: Bloquear rectificador		
Causa	Medida	
El Watchdog de la CPU ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo las unidades.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 17.7 (1107hex   4359dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de excepción</b>		
Reacción: Bloquear rectificador		
Causa	Medida	
Se producido un error de cálculo interno (Trap) en la CPU.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

## 12.8.5 Fallo 18 Fallo de software

<b>Fallo: 18.3 (1203hex   4611dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas – Aviso</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 18.4 (1204hex   4612dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas – Fallo</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

<b>Fallo: 18.7 (1207hex   4615dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software grave</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
Se ha detectado 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, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	
<b>Fallo: 18.8 (1208hex   4616dec)</b>		
<b>Descripción: Código de fallo no válido</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
Se ha solicitado un código de fallo no válido.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Fallo: 18.9 (1209hex   4617dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software interno</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
El software ha avisado de un evento no esperado.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Fallo: 18.10 (120Ahex   4618dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de Watchdog</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Estado del sistema: Confirmación del fallo con reseteo de CPU		
Causa	Medida	
El Watchdog ha detectado un fallo. El software no funciona en la duración del ciclo prevista.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

## 12.8.6 Fallo 20 Vigilancia de la unidad

<b>Fallo: 20.1 (1401hex   5121dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en la tensión de alimentación</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico con reseteo automático		
Causa	Medida	
La tensión de alimentación interna de la electrónica o la tensión de alimentación de 24 V CC conectada externamente no se encuentra en el rango de tensión admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe si el nivel de tensión y la conexión de la tensión de alimentación externa de 24 V CC son correctos.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	
La fuente de alimentación de 24 V se ha sobrecargado.	Compruebe la planificación de proyecto de la potencia necesaria.	

<b>Fallo: 20.8 (1408hex   5128dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador – Aviso</b>		
Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático		
Causa	Medida	
El ventilador no funciona correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar si el ventilador presenta suciedad.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 20.9 (1409hex   5129dec)</b>		
<b>Descripción: Ventilador – Fallo</b>		
Reacción: Remote – Fallo estándar		
Causa	Medida	
El ventilador está averiado.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

## 12.8.7 Fallo 25 Vigilancia de las memorias de parámetros

<b>Fallo: 25.1 (1901hex   6401dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso de desbordamiento</b>		
Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático		
Causa	Medida	
Un acceso a memoria (Read/Write) dura más de lo esperado.	No se requiere tomar ninguna medida. Tan pronto como se haya completado el acceso a la memoria, el fallo se restablecerá automáticamente.	

**Fallo: 25.2 (1902hex | 6402dec)****Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de tiempo de ejecución**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de tiempo de ejecución en el sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Si el fallo se presenta repetidas veces, cambiar la unidad/el módulo de memoria. Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 25.3 (1903hex | 6403dec)****Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo al importar datos**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al importar los datos desde el sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 25.4 (1904hex | 6404dec)****Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo durante la configuración**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al restablecer el estado de suministro o en la inicialización básica de los parámetros.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 25.5 (1905hex | 6405dec)****Descripción: Fuente de memoria no volátil – Datos erróneos**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se han detectado datos defectuosos en el sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe si los datos en la memoria no volátil están formateados para otra unidad.</li> <li>– Reformatee el sistema de memoria (inicialización básica).</li> </ul>

**Fallo: 25.6 (1906hex | 6406dec)****Descripción: Configuración de unidad incompatible**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se ha copiado en la unidad el registro de datos de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la familia de unidades, la potencia o la tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> </ul>
Se ha insertado en la unidad el módulo de memoria cambiabile de otra unidad que se diferencia de la unidad actual en la serie de unidad, la potencia, la tensión o el modelo, por ejemplo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insertar un módulo de memoria adecuado.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
El módulo de potencia ha sido cambiado y se diferencia del módulo de potencia original en la potencia o la tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insertar un módulo de potencia adecuado.</li> <li>– Confirmar el fallo mediante un reset del fallo manual. Para ello, seleccionar el ajuste "Con acept. set parámetros" en el parámetro "Reset del fallo manual" bajo [Diagnóstico] &gt; [Estado] &gt; [Estado de fallo].</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> </ul>
Fallo en el subcomponente.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 25.7 (1907hex | 6407dec)****Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de inicialización**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo durante la inicialización del sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Establezca el estado de entrega. Tenga en cuenta que esto restablecerá todos los datos de la memoria no volátil al valor en el momento de la entrega.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> <li>– Ejecutar una inicialización básica. Para ello, diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 25.9 (1909hex | 6409dec)****Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de hardware**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al acceder al hardware del sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 25.10 (190Ahex | 6410dec)****Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – conflicto de versión**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Los datos de configuración del módulo de potencia tienen una versión incorrecta.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 25.12 (190Chex | 6412dec)****Descripción: Datos de configuración del módulo de potencia – fallo CRC**

Reacción: Remote – Fallo estándar	
Causa	Medida
Los datos de configuración del módulo de potencia son defectuosos.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 25.20 (1914hex | 6420dec)****Descripción: Memoria de unidad básica – Fallo de inicialización**

Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo en la inicialización de la memoria de la unidad básica.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 25.21 (1915hex   6421dec)</b>		
<b>Descripción: Memoria de unidad básica – Fallo de tiempo de ejecución</b>		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de tiempo de ejecución en la memoria de la unidad básica.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

### 12.8.8 Fallo 32 Comunicación

<b>Fallo: 32.2 (2002hex   8194dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS</b>		
	Reacción: Estándar – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	En la comunicación EtherCAT®/SBusPLUS se ha producido un desbordamiento de los datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo.</li> <li>– Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.</li> <li>– Compruebe el ajuste del tiempo de desbordamiento de la interfaz EtherCAT®/SBusPLUS.</li> </ul>

<b>Fallo: 32.3 (2003hex   8195dec)</b>		
<b>Descripción: Señal de sincronización defectuosa</b>		
	Reacción: Estándar – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	La duración del periodo de la señal de sincronización no es correcta.	Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.

<b>Fallo: 32.4 (2004hex   8196dec)</b>		
<b>Descripción: No hay señal de sincronización</b>		
	Reacción: Estándar – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Falta la señal de sincronización.	Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.

<b>Fallo: 32.5 (2005hex   8197dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de sincronización</b>		
	Reacción: Estándar – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Durante la sincronización a la señal de sincronización se ha producido un desbordamiento.	Asegúrese de que la configuración de EtherCAT®/SBusPLUS en el controlador se ha ajustado correctamente.

<b>Fallo: 32.6 (2006hex   8198dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al transmitir el set de parámetros</b>		
Reacción: Remote – Fallo estándar		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la transmisión del set de parámetros a la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado del bus de sistema y del bus del módulo.</li> <li>– Iniciar de nuevo la transmisión.</li> </ul>

<b>Fallo: 32.13 (200Dhex   8205dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de datos de proceso</b>		
Reacción: Remote – Aviso con reseteo automático		
	Causa	Medida
	Se ha producido un desbordamiento en la transmisión los datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apague y encienda de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

### 12.8.9 Fallo 33 Inicialización del sistema

<b>Fallo: 33.2 (2102hex   8450dec)</b>		
<b>Descripción: Firmware – Fallo de suma de verificación</b>		
Reacción: Bloquear rectificador		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al calcular la suma de verificación del firmware.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 33.8 (2108hex   8456dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración errónea del bloque funcional de software</b>		
Reacción: Remote – Fallo estándar		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la configuración del bloque funcional de software.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 33.9 (2109hex   8457dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de compatibilidad de hardware de módulo de potencia</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
	Causa	Medida
	El firmware no es compatible con el hardware del módulo de potencia.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 33.10 (210Ahex   8458dec)</b>	
<b>Descripción: Desbordamiento de arranque</b>	
Reacción: Estándar – Fallo crítico	
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.

### 12.8.10 Fallo 44 Subcomponente módulo de potencia

<b>Fallo: 44.1 (2C01hex   11265dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo en la fuente de alimentación conmutable</b>	
Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
La fuente de alimentación conmutable del módulo de potencia está averiada.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 44.2 (2C02hex   11266dec)</b>	
<b>Descripción: Sobrecorriente en la fase U</b>	
Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
El motor conectado es demasiado grande.	Conectar un motor más pequeño.
La aceleración es demasiado alta.	Reducir aceleración.
Hay un cortocircuito.	– Elimine el cortocircuito en la conexión del motor. – Compruebe las fases del motor.
Hay un problema con el filtro de salida.	– Active el filtro de salida en la puesta en marcha. – Compruebe la asignación del filtro de salida al variador.
La etapa de salida está defectuosa.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 44.3 (2C03hex | 11267dec)****Descripción: Sobrecorriente en la fase V**

Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
El motor conectado es demasiado grande.	Conectar un motor más pequeño.
La aceleración es demasiado alta.	Reducir aceleración.
Hay un cortocircuito.	– Elimine el cortocircuito en la conexión del motor. – Compruebe las fases del motor.
Hay un problema con el filtro de salida.	– Active el filtro de salida en la puesta en marcha. – Compruebe la asignación del filtro de salida al variador.
La etapa de salida está defectuosa.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 44.4 (2C04hex | 11268dec)****Descripción: Sobrecorriente en la fase W**

Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
El motor conectado es demasiado grande.	Conectar un motor más pequeño.
La aceleración es demasiado alta.	Reducir aceleración.
Hay un cortocircuito.	– Elimine el cortocircuito en la conexión del motor. – Compruebe las fases del motor.
Hay un problema con el filtro de salida.	– Active el filtro de salida en la puesta en marcha. – Compruebe la asignación del filtro de salida al variador.
La etapa de salida está defectuosa.	Diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 44.5 (2C05hex | 11269dec)****Descripción: Fallo de la tensión de alimentación en el controlador de puerta**

Reacción: Remote – Fallo crítico	
Causa	Medida
La tensión de alimentación de los controladores de puerta para las fases U, V, W es defectuosa.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
El módulo de fases no está preparado para funcionar.	– Apague y encienda de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 44.6 (2C06hex   11270dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de la tensión de alimentación en el controlador de puerta para el freno chopper</b>		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	La tensión de alimentación del controlador de puerta para el freno chopper es defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apague y encienda de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
	El freno chopper no está preparado para el funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apague y encienda de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 44.7 (2C07hex   11271dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de hardware</b>		
	Reacción: Remote – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El hardware del módulo de potencia ha detectado un fallo. Una delimitación más exacta del fallo no es posible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apague y encienda de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 12.9 Descripción de fallos de opción de bus

### 12.9.1 Fallo 17 Fallo de cálculo interno

<b>Fallo: 17.7 (1107hex   4359dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de excepción</b>		
	Reacción: Remote – Aviso	
	Causa	Medida
	Se producido un error de cálculo interno (Trap) en la CPU.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

### 12.9.2 Fallo 18 Fallo de software

<b>Fallo: 18.4 (1204hex   4612dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas – Fallo</b>		
	Reacción: Remote – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

<b>Fallo: 18.7 (1207hex   4615dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software grave</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Causa	Medida	
Se ha detectado 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, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 18.8 (1208hex   4616dec)</b>		
<b>Descripción: Código de fallo no válido</b>		
Reacción: Remote – Fallo crítico		
Causa	Medida	
Se ha solicitado un código de fallo no válido.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

### 12.9.3 Fallo 25 Vigilancia de las memorias de parámetros

<b>Fallo: 25.9 (1909hex   6409dec)</b>		
<b>Descripción: Fuente de memoria no volátil – Fallo de hardware</b>		
Reacción: Remote – Fallo estándar		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo al acceder al hardware del sistema de memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

### 12.9.4 Fallo 45 Interfaz de bus de campo

<b>Fallo: 45.2 (2D02hex   11522dec)</b>		
<b>Descripción: Interfaz del bus de campo - Fallo</b>		
Reacción: Remote – Fallo estándar		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en la conexión interna de la unidad con la interfaz del bus de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	

<b>Fallo: 45.5 (2D05hex   11525dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en la ingeniería</b>		
	Reacción: Remote – Aviso	
	Causa	Medida
	La ingeniería mediante la interfaz de bus de campo funciona solo de forma restringida o no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Comprobar la carga de la red en la red de comunicación.</li> <li>– Cerrar las conexiones de ingeniería no requeridas que estén abiertas en paralelo (p. ej. accesos a parámetros mediante controladores, dispositivos EDGE, herramientas de gestión de recursos, escáners de red, etc.).</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 45.6 (2D06hex   11526dec)</b>		
<b>Descripción: Intercambio de datos de proceso perturbado</b>		
	Reacción: Remote – Fallo estándar	
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado que hay fallos internos en el intercambio de datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Fallo: 45.8 (2D08hex   11528dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetros no válidos</b>		
	Reacción: Remote – Aviso	
	Causa	Medida
	La interfaz de bus de campo ha detectado parámetros de dirección no válidos. Los parámetros no válidos se han sustituido automáticamente por parámetros por defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de dirección IP.</li> <li>– Comprobar la dirección MAC.</li> <li>– Comprobar el nombre de unidad PROFINET.</li> </ul>
<b>Fallo: 45.9 (2D09hex   11529dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso</b>		
	Reacción: Remote – Aviso	
	Causa	Medida
	El variador ha detectado un fallo no crítico en su conexión interna con la interfaz del bus de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 45.10 (2D0Ahex   11530dec)</b>		
<b>Descripción: Estadística de puerto – valor umbral Rx excedido</b>		
Reacción: Remote – Aviso		
Causa	Medida	
La comprobación de la estadística de puerto ha determinado que el número de tramas defectuosas ha superado el valor umbral Rx (Ethernet errors).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la red.</li> <li>– Comprobar el cableado del encoder.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> </ul>	

<b>Fallo: 45.11 (2D0Bhex   11531dec)</b>		
<b>Descripción: Estadística de puerto – valor umbral Tx excedido</b>		
Reacción: Remote – Aviso		
Causa	Medida	
La comprobación de la estadística de puerto ha determinado que el número de tramas defectuosas ha superado el valor umbral Tx (Ethernet Errors).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la red.</li> <li>– Comprobar el cableado del encoder.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> </ul>	

<b>Fallo: 45.12 (2D0Chex   11532dec)</b>		
<b>Descripción: Conflicto de direcciones</b>		
Reacción: Remote – Fallo estándar		
Causa	Medida	
Una o más unidades conectadas al bus de campo tienen la misma dirección de comunicación que la unidad.	Para cada unidad de bus de campo, ajuste una dirección de comunicación que exista sólo una vez en el sistema.	

## 12.10 Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A

### 12.10.1 Fallo 13 Encoder 1

<b>Fallo: 13.1 (0D01hex   3329dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en la comprobación comparativa de la posición</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	

**Fallo: 13.5 (0D05hex | 3333dec)****Descripción: Aviso interno**

Reacción: FS – 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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Limpiar el sensor.</li> </ul>

**Fallo: 13.10 (0D0Ahex | 3338dec)****Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 13.11 (0D0Bhex | 3339dec)****Descripción: Desbordamiento de datos de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resolver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.
Ha fallado la comunicación con el encoder.	Dirijase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 13.13 (0D0Dhex   3341dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de inicialización</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comunicación durante la inicialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes del encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 13.14 (0D0Ehex   3342dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
<b>Fallo: 13.17 (0D11hex   3345dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.19 (0D13hex   3347dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
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</p> <p>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>	
<b>Fallo: 13.21 (0D15hex   3349dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder SSI – Fallo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El encoder SSI ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>	
<b>Fallo: 13.23 (0D17hex   3351dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	
<p>NOTA</p> <p>El código de fallo de encoder se muestra en MOVISUITE® en el grupo de parámetros [Diagnóstico] &gt; [Memoria de fallos T.] en el parámetro "Intern".</p>		

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 13.50 (0D32hex   3378dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad fallo de encoder</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de encoder en la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.51 (0D33hex   3379dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad aviso de encoder</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de encoder con la función parcial de seguridad inactiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.52 (0D34hex   3380dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de señal de encoder</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado señales de encoder inesperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.53 (0D35hex   3381dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia máxima superada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la frecuencia de entrada máxima.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.54 (0D36hex | 3382dec)****Descripción: Fallo de comparación cruzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.55 (0D37hex | 3383dec)****Descripción: Vigilancia de nivel**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.56 (0D38hex | 3384dec)****Descripción: Velocidad máxima superada con supresión de fallos de encoder (Muting) activa**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha superado con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 13.57 (0D39hex | 3385dec)****Descripción: Velocidad máxima superada**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 13.58 (0D3Ahex   3386dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de registro superado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad ha excedido el límite de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.59 (0D3Bhex   3387dec)</b>		
<b>Descripción: El encoder ya no está referenciado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo de diagnóstico en la evaluación de encoders. Se elimina la referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar la causa del fallo.</li> <li>– Referenciar de nuevo el encoder.</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.60 (0D3Chex   3388dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de desplazamiento excedido</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
Se ha violado un límite de desplazamiento para una aplicación con recorrido de desplazamiento limitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la referenciación.</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.61 (0D3Dhex   3389dec)</b>		
<b>Descripción: Número incorrecto de bits por telegrama</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El número de bits recibidos por telegrama no coincide con el número de bits parametrizado.	<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.</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.62 (0D3Ehex   3390dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	<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.</li> </ul>	

<b>Fallo: 13.64 (0D40hex   3392dec)</b>		
<b>Descripción: Datos inconsistentes o corruptos</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cable del encoder o el apantallado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.65 (0D41hex   3393dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de color de iluminación</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El color de iluminación en los datos del encoder no coincide con el color de iluminación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.66 (0D42hex   3394dec)</b>		
<b>Descripción: Ningún código de posición visible</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder óptico no puede decodificar un código de barras/código de matriz válido en el campo de visión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas).</li> <li>– Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad.</li> <li>– Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso.</li> <li>– Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación.</li> <li>– Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV".</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 13.67 (0D43hex   3395dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder SSI – Aviso</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 13.68 (0D44hex   3396dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej., escalado de numerador/escalado de denominador.

<b>Fallo: 13.69 (0D45hex   3397dec)</b>		
<b>Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	No se puede establecer la conexión con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica.</li> <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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.70 (0D46hex   3398dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al registrar el nivel Low</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	

<b>Fallo: 13.71 (0D47hex   3399dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
<p>El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos.</li> <li>– El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	

<b>Fallo: 13.72 (0D48hex   3400dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento en la formación de posición</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno de la posición.	<p>Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder</li> <li>– Unidades de usuario de la posición</li> </ul>	

<b>Fallo: 13.73 (0D49hex   3401dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de rango de encoder inminente</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El encoder está próximo al desbordamiento. La instalación es demasiado rápida. La diferencia de posición queda por encima del rango del encoder 1/4. En el rango de encoder 1/2 se produce una inversión del sentido de giro inesperada y, con ella, un fallo permanente en la posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad de la instalación.</li> <li>– Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.75 (0D4Bhex   3403dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación interno</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo interno en la comunicación del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación.</li> <li>– Verificar que la instalación se ha efectuado conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	
<b>Fallo: 13.76 (0D4Chex   3404dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder incompatible</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
El encoder conectado no es compatible con el encoder configurado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar la configuración.</li> <li>– Conectar un encoder compatible.</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.77 (0D4Dhex   3405dec)</b>		
<b>Descripción: Sincronización automática no posible</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
No puede ejecutarse la sincronización automática en un módulo de doble eje MOVIDRIVE®.	En la herramienta Assist CS., restablecer la sincronización del encoder seguro MOVILINK® DDI mediante el comando de menú [Encoder MOVILINK® DDI] > [Ejecutar sincronización].	
Si el encoder seguro MOVILINK® DDI no es nuevo, el fallo puede aparecer una vez durante la puesta en marcha de un módulo de eje doble MOVIDRIVE®.	Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 13.78 (0D4Ehex   3406dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de proceso no válidos</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder no puede calcular ningún valor real válido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la opción de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.79 (0D4Fhex   3407dec)</b>		
<b>Descripción: Parada de la aplicación solicitada</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo que puede derivar en un encoder o instalación defectuosos. El encoder ha solicitado la parada de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Observar el mensaje de fallo adicional del subcomponente Opción de seguridad. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.80 (0D50hex   3408dec)</b>		
<b>Descripción: Signatura del firmware del encoder seguro MOVILINK® DDI defectuosa</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	No se ha podido confirmar el firmware del encoder seguro MOVILINK® DDI en un canal o ambos canales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generar la suma de verificación del firmware del encoder FDDI en la herramienta Assist CS..A.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 13.81 (0D51hex   3409dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder seguro MOVILINK® DDI – Fallo en la vigilancia de temperatura</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la vigilancia de temperatura.	Reducir temperatura del motor.

## 12.10.2 Fallo 14 Encoder 2

**Fallo: 14.1 (0E01hex | 3585dec)****Descripción: Fallo en la comprobación comparativa de la posición**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.10 (0E0Ahex | 3594dec)****Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.11 (0E0Bhex | 3595dec)****Descripción: Desbordamiento de datos de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resolver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.

<b>Fallo: 14.14 (0E0Ehex   3598dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.17 (0E11hex   3601dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.19 (0E13hex   3603dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 14.21 (0E15hex   3605dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder SSI – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>
<b>Fallo: 14.23 (0E17hex   3607dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
	NOTA	
	El código de fallo de encoder se muestra en MOVISUITE® en el grupo de parámetros [Diagnóstico] > [Memoria de fallos T.] en el parámetro "Intern".	
<b>Fallo: 14.50 (0E32hex   3634dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad fallo de encoder</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de encoder en la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.52 (0E34hex   3636dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de señal de encoder</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado señales de encoder inesperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.53 (0E35hex   3637dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia máxima superada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la frecuencia de entrada máxima.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.54 (0E36hex   3638dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comparación cruzada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.55 (0E37hex   3639dec)</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de nivel</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.56 (0E38hex   3640dec)</b>		
<b>Descripción: Velocidad máxima superada con supresión de fallos de encoder (Muting) activa</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima admisible se ha superado con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 14.57 (0E39hex   3641dec)</b>		
<b>Descripción: Velocidad máxima superada</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima admisible se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 14.58 (0E3Ahex   3642dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de registro superado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La velocidad ha excedido el límite de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 14.59 (0E3Bhex   3643dec)</b>		
<b>Descripción: El encoder ya no está referenciado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de diagnóstico en la evaluación de encoders. Se elimina la referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar la causa del fallo.</li> <li>– Referenciar de nuevo el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 14.60 (0E3Chex   3644dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de desplazamiento excedido</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
	Causa	Medida
	Se ha violado un límite de desplazamiento para una aplicación con recorrido de desplazamiento limitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la referenciación.</li> </ul>

**Fallo: 14.61 (0E3Dhex | 3645dec)****Descripción: Número incorrecto de bits por telegrama**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El número de bits recibidos por telegrama no coincide con el número de bits parametrizado.	<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.</li> </ul>

**Fallo: 14.62 (0E3Ehex | 3646dec)****Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	<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.</li> </ul>

**Fallo: 14.64 (0E40hex | 3648dec)****Descripción: Datos inconsistentes o corruptos**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cable del encoder o el apantallado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul>

**Fallo: 14.65 (0E41hex | 3649dec)****Descripción: Fallo de color de iluminación**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El color de iluminación en los datos del encoder no coincide con el color de iluminación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.66 (0E42hex   3650dec)</b>	
<b>Descripción: Ningún código de posición visible</b>	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder óptico no puede decodificar un código de barras/código de matriz válido en el campo de visión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas).</li> <li>– Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad.</li> <li>– Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso.</li> <li>– Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación.</li> <li>– Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV".</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 14.67 (0E43hex   3651dec)</b>	
<b>Descripción: Encoder SSI – Aviso</b>	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 14.68 (0E44hex   3652dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej., escalado de numerador/escalado de denominador.

<b>Fallo: 14.69 (0E45hex   3653dec)</b>		
<b>Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	No se puede establecer la conexión con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica.</li> <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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.70 (0E46hex   3654dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al registrar el nivel Low</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.71 (0E47hex | 3655dec)****Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
<p>El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos.</li> <li>– El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.72 (0E48hex | 3656dec)****Descripción: Fallo interno – Desbordamiento en la formación de posición**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno de la posición.	<p>Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder</li> <li>– Unidades de usuario de la posición</li> </ul>

**Fallo: 14.73 (0E49hex | 3657dec)****Descripción: Desbordamiento de rango de encoder inminente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder está próximo al desbordamiento. La instalación es demasiado rápida. La diferencia de posición queda por encima del rango del encoder 1/4. En el rango de encoder 1/2 se produce una inversión del sentido de giro inesperada y, con ella, un fallo permanente en la posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad de la instalación.</li> <li>– Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango MultiVuelta).</li> </ul>

## 12.10.3 Fallo 15 Encoder 3

**Fallo: 15.1 (0F01hex | 3841dec)****Descripción: Comprobación comparativa de la posición**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<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</p> <p>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>

**Fallo: 15.10 (0F0Ahex | 3850dec)****Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**

Reacción: FS – Aviso	
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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 15.11 (0F0Bhex | 3851dec)****Descripción: Desbordamiento de datos de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los datos de proceso del encoder han activado el estado de desbordamiento.	<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</p> <p>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>

**Fallo: 15.14 (0F0Ehex | 3854dec)****Descripción: Fallo de comunicación**

Reacción: FS – Aviso	
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</p> <p>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>

**Fallo: 15.17 (0F11hex | 3857dec)****Descripción: Nivel high permanente en cable de datos**

Reacción: FS – Aviso	
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</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.19 (0F13hex   3859dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel low permanente en cable de datos</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.21 (0F15hex   3861dec)</b>		
<b>Descripción: Bit de fallo SSI</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 15.23 (0F17hex   3863dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 15.52 (0F34hex   3892dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de señal de encoder</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado señales de encoder inesperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 15.53 (0F35hex   3893dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia máxima superada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la frecuencia de entrada máxima.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 15.54 (0F36hex   3894dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comparación cruzada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 15.55 (0F37hex   3895dec)</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de nivel</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 15.56 (0F38hex | 3896dec)****Descripción: Velocidad máxima superada con supresión de fallos de encoder (Muting) activa**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha superado con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 15.57 (0F39hex | 3897dec)****Descripción: Velocidad máxima superada**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 15.58 (0F3Ahex | 3898dec)****Descripción: Límite de registro superado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad ha excedido el límite de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 15.59 (0F3Bhex | 3899dec)****Descripción: El encoder ya no está referenciado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de diagnóstico en la evaluación de encoders. Se elimina la referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar la causa del fallo.</li> <li>– Referenciar de nuevo el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 15.60 (0F3Chex | 3900dec)****Descripción: Límite de desplazamiento excedido**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha violado un límite de desplazamiento para una aplicación con recorrido de desplazamiento limitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la referenciación.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 15.61 (0F3Dhex   3901dec)</b>		
<b>Descripción: Número incorrecto de bits por telegrama</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El número de bits recibidos por telegrama no coincide con el número de bits parametrizado.	<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.</li> </ul>	
<b>Fallo: 15.62 (0F3Ehex   3902dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	<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.</li> </ul>	
<b>Fallo: 15.64 (0F40hex   3904dec)</b>		
<b>Descripción: Datos inconsistentes o corruptos</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cable del encoder o el apantallado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul>	
<b>Fallo: 15.65 (0F41hex   3905dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de color de iluminación</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El color de iluminación en los datos del encoder no coincide con el color de iluminación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

**Fallo: 15.66 (0F42hex | 3906dec)****Descripción: Ningún código de posición visible**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder óptico no puede decodificar un código de barras/código de matriz válido en el campo de visión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas).</li> <li>– Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad.</li> <li>– Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso.</li> <li>– Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación.</li> <li>– Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV".</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 15.67 (0F43hex | 3907dec)****Descripción: Encoder SSI – Aviso**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 15.68 (0F44hex   3908dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej., escalado de numerador/escalado de denominador.
<b>Fallo: 15.69 (0F45hex   3909dec)</b>		
<b>Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	No se puede establecer la conexión con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica.</li> <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</p> <p>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>
<b>Fallo: 15.70 (0F46hex   3910dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al registrar el nivel Low</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.71 (0F47hex   3911dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	<p>El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos.</li> <li>– El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.72 (0F48hex   3912dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento en la formación de posición</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno de la posición.	<p>Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder</li> <li>– Unidades de usuario de la posición</li> </ul>

<b>Fallo: 15.73 (0F49hex   3913dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de rango de encoder inminente</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder está próximo al desbordamiento. La instalación es demasiado rápida. La diferencia de posición queda por encima del rango del encoder 1/4. En el rango de encoder 1/2 se produce una inversión del sentido de giro inesperada y, con ella, un fallo permanente en la posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad de la instalación.</li> <li>– Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).</li> </ul>

## 12.10.4 Fallo 18 Fallo de software

<b>Fallo: 18.4 (1204hex   4612dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema de tareas – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Fallo: 18.7 (1207hex   4615dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software grave</b>		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Se ha detectado 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, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 18.9 (1209hex   4617dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software interno</b>		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El software ha emitido un evento inesperado.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Fallo: 18.109 (126Dhex   4717dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de software interno (mensaje)</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El software avisa de un evento no esperado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el mensaje vuelve a aparecer, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 12.10.5 Fallo 20 Vigilancia de la unidad

**Fallo: 20.3 (1403hex | 5123dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad subtensión 24 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.4 (1404hex | 5124dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad sobretensión 24 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.5 (1405hex | 5125dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad protección contra sobretensiones 24 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el circuito de protección contra sobretensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.6 (1406hex | 5126dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad protección de cortocircuito 24 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el circuito de protección contra cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.12 (140Chex | 5132dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad fallo de temperatura**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La temperatura medida queda fuera del rango de valores especificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.13 (140Dhex | 5133dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad subtensión 3.3 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 3.3 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.14 (140Ehex | 5134dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad sobretensión 3.3 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de alimentación de 3.3 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 20.15 (140Fhex   5135dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad tensión de alimentación de encoder 12 V CC</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
El valor límite superior o inferior de la tensión de alimentación de encoder de 12 V CC se ha superado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 20.16 (1410hex   5136dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad tensión de alimentación de encoder 24 V CC</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
El valor límite superior o inferior de la tensión de alimentación de encoder de 24 V CC se ha superado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 20.17 (1411hex   5137dec)</b>		
<b>Descripción: Subtensión de tensión de referencia de encoder</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se ha detectado una subtensión de la tensión de referencia del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 20.18 (1412hex   5138dec)</b>		
<b>Descripción: Sobretensión de tensión de referencia de encoder</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de referencia del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

**Fallo: 20.19 (1413hex | 5139dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad subtensión de la tensión de referencia**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una subtensión de la tensión de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.20 (1414hex | 5140dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad sobretensión de la tensión de referencia**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**12.10.6 Fallo 25 Vigilancia de la memoria de parámetros****Fallo: 25.55 (1937hex | 6455dec)****Descripción: Set de parámetros de la tarjeta de seguridad incompatible en el módulo de memoria reemplazable**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El set de parámetros del módulo de memoria reemplazable ha sido generado por una versión incompatible de la tarjeta de seguridad.	Parametrice de nuevo la tarjeta de seguridad y retírela.

**Fallo: 25.56 (1938hex | 6456dec)****Descripción: Set de parámetros de la tarjeta de seguridad corrupto en el módulo de memoria reemplazable**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El set de parámetros de la tarjeta de seguridad en el módulo de memoria reemplazable está dañado.	Parametrice de nuevo la tarjeta de seguridad y retírela.

<b>Fallo: 25.57 (1939hex   6457dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno de comunicación en el acceso al módulo de memoria reemplazable</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo interno de comunicación en el módulo de memoria reemplazable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</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>
<b>Fallo: 25.58 (193Ahex   6458dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al aceptar el set de parámetros de tarjeta de seguridad del módulo de memoria reemplazable</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	<p>El fallo al aceptar el set de parámetros de tarjeta de seguridad del módulo de memoria reemplazable puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La herramienta Assist CS.. está abierta.</li> <li>– Hay otro proceso de parametrización en curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</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>
<b>Fallo: 25.59 (193Bhex   6459dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación con la unidad básica</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La configuración cambiada no se ha guardado en el módulo de memoria reemplazable debido a un fallo.	Apagar y encender de nuevo la unidad.
<b>Fallo: 25.100 (1964hex   6500dec)</b>		
<b>Descripción: Cambio de unidad detectado</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El set de parámetros de la tarjeta de seguridad actual se diferencia del set de parámetros guardado en el módulo de memoria reemplazable.	No se necesita solución. El set de parámetros del módulo de memoria reemplazable se acepta en la tarjeta de seguridad.

**Fallo: 25.101 (1965hex | 6501dec)****Descripción: Actualización de los datos del módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Los datos en la memoria de claves cambiabile se han guardado con una versión más antigua de la opción de seguridad.	Solo con fines informativos.

**12.10.7 Fallo 27 Sistema de encoder****Fallo: 27.1 (1B01hex | 6913dec)****Descripción: Valor de posición relativo no válido**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el diagnóstico de un encoder que está involucrado en la formación de un valor de proceso de posición.	Compruebe la causa exacta en la memoria de fallos y siga las instrucciones para remediarlo.

**Fallo: 27.2 (1B02hex | 6914dec)****Descripción: Valor de velocidad relativo no válido**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el diagnóstico de un encoder que está involucrado en la formación de un valor de proceso de velocidad.	Compruebe la causa exacta en la memoria de fallos y siga las instrucciones para remediarlo.

**Fallo: 27.4 (1B04hex | 6916dec)****Descripción: No se ha podido iniciar la referenciación**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El sistema de encoder no está preparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir el proceso de referenciación.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 27.5 (1B05hex | 6917dec)****Descripción: La referenciación no ha concluido correctamente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El sistema de encoder no está preparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir el proceso de referenciación.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 27.6 (1B06hex | 6918dec)****Descripción: Valores de proceso de encoder no válidos**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el diagnóstico de un encoder que está involucrado en la formación de un valor de proceso.	Compruebe la causa exacta en la memoria de fallos y siga las instrucciones para remediarlo.

**Fallo: 27.7 (1B07hex | 6919dec)****Descripción: Fallo de discrepancia de posición absoluta**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los encoders involucrados en la formación de posición emiten diferentes valores de posición absoluta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de tolerancia.</li> <li>– Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento.</li> <li>– Comprobar la instalación.</li> </ul>

**Fallo: 27.8 (1B08hex | 6920dec)****Descripción: Fallo de comparación cruzada de formación de velocidad**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los encoders involucrados en la formación de velocidad han emitido valores de velocidad distintos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de tolerancia.</li> <li>– Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento.</li> <li>– Comprobar la instalación.</li> </ul>

**Fallo: 27.9 (1B09hex | 6921dec)****Descripción: Fallo de discrepancia de posición relativa**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los encoders involucrados en la formación de posición emiten diferentes valores de posición absoluta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de tolerancia.</li> <li>– Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento.</li> <li>– Comprobar la instalación.</li> </ul>

## 12.10.8 Fallo 32 Comunicación

**Fallo: 32.13 (200Dhex | 8205dec)****Descripción: Timeout de datos de proceso**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha producido un desbordamiento en la transmisión de datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo las unidades.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 32.14 (200Ehex | 8206dec)****Descripción: Fallo en la comunicación interna**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo en la comunicación interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la opción 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>

## 12.10.9 Fallo 60 Entrada binaria segura

**Fallo: 60.19 (3C13hex | 15379dec)****Descripción: Cambio de nivel F-DI "Leva de compensación de deslizamiento" en posición incorrecta**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>En la compensación de deslizamiento se ha detectado un flanco F-DI en una posición incorrecta. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rotura de cable</li> <li>– Perturbación de línea</li> <li>– Parametrización incorrecta de la compensación de deslizamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cable.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la compensación de deslizamiento.</li> </ul>

**Fallo: 60.20 (3C14hex | 15380dec)****Descripción: F-DI Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de las entradas binarias seguras F-DI se ha detectado un fallo en la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.21 (3C15hex   15381dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo de las entradas binarias seguras F-DI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado externo.</li> <li>– Confirmar el fallo.</li> </ul>
<b>Fallo: 60.22 (3C16hex   15382dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 00/01 Fallo de discrepancia</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Fallo de discrepancia F-DI 00/01: <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 00/01 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 00/01.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 00/01, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>
<b>Fallo: 60.24 (3C18hex   15384dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 02/03 Fallo de discrepancia</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Fallo de discrepancia F-DI 02/03: <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 02/03 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 02/03.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 02/03, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.26 (3C1Ahex   15386dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 04/05 Fallo de discrepancia</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	<p>Fallo de discrepancia F-DI 04/05:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 04/05 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 04/05.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 04/05, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>
<b>Fallo: 60.28 (3C1Chex   15388dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 06/07 Fallo de discrepancia</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	<p>Fallo de discrepancia F-DI 06/07:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 06/07 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 06/07.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 06/07, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>
<b>Fallo: 60.32 (3C20hex   15392dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 00 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	<p>Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 00 o ha fallado una prueba de plausibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 00 en cuanto a fallo cruzado.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.33 (3C21hex   15393dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 01 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 01 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 01 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

<b>Fallo: 60.34 (3C22hex   15394dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 02 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 02 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 02 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

<b>Fallo: 60.35 (3C23hex   15395dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 03 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 03 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 03 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

<b>Fallo: 60.36 (3C24hex   15396dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 04 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 04 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 04 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

<b>Fallo: 60.37 (3C25hex   15397dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 05 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 05 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 05 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

<b>Fallo: 60.38 (3C26hex   15398dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 06 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 06 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 06 en cuanto a fallo cruzado.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.39 (3C27hex   15399dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 07 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 07 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 07 en cuanto a fallo cruzado.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.40 (3C28hex   15400dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 00 Fallo de conexión</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 00. No hay señal de entrada estable en F-DI 00 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 00.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 00.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.41 (3C29hex   15401dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 01 Fallo de conexión</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 01. No hay señal de entrada estable en F-DI 01 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 01.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 01.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.42 (3C2Ahex   15402dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 02 Fallo de conexión</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 02. No hay señal de entrada estable en F-DI 02 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 02.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 02.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.43 (3C2Bhex   15403dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 03 Fallo de conexión</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 03. No hay señal de entrada estable en F-DI 03 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 03.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 03.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.44 (3C2Chex   15404dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 04 Fallo de conexión</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 04. No hay señal de entrada estable en F-DI 04 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 04.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 04.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

<b>Fallo: 60.45 (3C2Dhex   15405dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI 05 Fallo de conexión</b>		
	Reacción: FS – Fallo de entrada	
	Causa	Medida
	Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 05. No hay señal de entrada estable en F-DI 05 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 05.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 05.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.46 (3C2Ehex | 15406dec)****Descripción: F-DI 06 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 06. No hay señal de entrada estable en F-DI 06 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 06.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 06.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.47 (3C2Fhex | 15407dec)****Descripción: F-DI 07 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 07. No hay señal de entrada estable en F-DI 07 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 07.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 07.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**12.10.10 Fallo 61 Salida binaria segura****Fallo: 61.1 (3D01hex | 15617dec)****Descripción: F-DO 00 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 00.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 61.2 (3D02hex | 15618dec)****Descripción: F-DO 01 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.3 (3D03hex   15619dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.4 (3D04hex   15620dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 03.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.5 (3D05hex   15621dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.6 (3D06hex   15622dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.11 (3D0Bhex   15627dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00_PP Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 00.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.12 (3D0Chex   15628dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 01.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.13 (3D0Dhex   15629dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 02.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.14 (3D0Ehex   15630dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.15 (3D0Fhex   15631dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.16 (3D10hex   15632dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.21 (3D15hex   15637dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00_M Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 00.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.22 (3D16hex   15638dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01_M Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 01.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.23 (3D17hex   15639dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02_M Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 02.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.24 (3D18hex   15640dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_M Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 03.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.25 (3D19hex   15641dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04_M Cortocircuito</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 04.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a cortocircuito.	

<b>Fallo: 61.26 (3D1Ahex   15642dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05_M Cortocircuito</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 05.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a cortocircuito.	

<b>Fallo: 61.31 (3D1Fhex   15647dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Fallo cruzado</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>	

<b>Fallo: 61.32 (3D20hex   15648dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Fallo cruzado</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>	

<b>Fallo: 61.33 (3D21hex   15649dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.34 (3D22hex   15650dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.35 (3D23hex   15651dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.36 (3D24hex   15652dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.41 (3D29hex   15657dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 00 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.42 (3D2Ahex   15658dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 01 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.43 (3D2Bhex   15659dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 02 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.44 (3D2Chex   15660dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.45 (3D2Dhex   15661dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.46 (3D2Ehex   15662dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.51 (3D33hex   15667dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00_M Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 00 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.52 (3D34hex   15668dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01_M Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 01 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.53 (3D35hex   15669dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02_M Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 02 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.54 (3D36hex   15670dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_M Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 03 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.55 (3D37hex | 15671dec)****Descripción: F-DO 04\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 04 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.56 (3D38hex | 15672dec)****Descripción: F-DO 05\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 05 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.61 (3D3Dhex | 15677dec)****Descripción: F-DO 00 Rotura de cable**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 00.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la carga.</li> <li>– Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable.</li> <li>– Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.62 (3D3Ehex   15678dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 01.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01: – Compruebe la carga. – Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable. – Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.
<b>Fallo: 61.63 (3D3Fhex   15679dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 02.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02: – Compruebe la carga. – Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable. – Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.
<b>Fallo: 61.64 (3D40hex   15680dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 03.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03: – Compruebe la carga. – Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable. – Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.

**Fallo: 61.65 (3D41hex | 15681dec)****Descripción: F-DO 04 Rotura de cable**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 04.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la carga.</li> <li>– Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable.</li> <li>– Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.</li> </ul>

**Fallo: 61.66 (3D42hex | 15682dec)****Descripción: F-DO 05 Rotura de cable**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 05.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la carga.</li> <li>– Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable.</li> <li>– Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.</li> </ul>

**Fallo: 61.71 (3D47hex | 15687dec)****Descripción: F-DO 00 Carga inductiva**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 00 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre.</li> <li>– Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.72 (3D48hex   15688dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 01 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.
<b>Fallo: 61.73 (3D49hex   15689dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 02 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.
<b>Fallo: 61.74 (3D4Ahex   15690dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 03 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.
<b>Fallo: 61.75 (3D4Bhex   15691dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 04 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.

<b>Fallo: 61.76 (3D4Chex   15692dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 05 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre.</li> <li>– Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.81 (3D51hex   15697dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 00.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 00 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.82 (3D52hex   15698dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 01.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 01 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.83 (3D53hex   15699dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 02.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 02 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.84 (3D54hex   15700dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 03.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 03 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.85 (3D55hex   15701dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 04.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 04 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.
<b>Fallo: 61.86 (3D56hex   15702dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 05.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 05 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.
<b>Fallo: 61.87 (3D57hex   15703dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Subtensión 24 V CC en diagnóstico</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	Causa	Medida
	En un diagnóstico de la salida binaria segura F-DO 00 se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC (rango de tensión admisible, caídas de tensión).</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.93 (3D5Dhex   15709dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO Fallo en el diagnóstico del Watchdog externo</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	Causa	Medida
	Durante el diagnóstico del Watchdog externo se ha detectado un fallo en el estado de F-DO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

## 12.10.11 Fallo 62 Salida STO

<b>Fallo: 62.1 (3E01hex   15873dec)</b>		
<b>Descripción: Cortocircuito en las bornas STO</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un cortocircuito entre una borna STO y tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que no se ha conectado ninguna señal externa a las bornas STO.</li> <li>– Asegurarse de que las bornas STO no están conectadas si hay una opción de seguridad presente (p. ej., el conector puente debe haberse retirado).</li> </ul>	

<b>Fallo: 62.2 (3E02hex   15874dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo cruzado en las bornas STO</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo cruzado entre una borna STO y una tensión externa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que no se ha conectado ninguna señal externa a las bornas STO.</li> <li>– Asegurarse de que las bornas STO no están conectadas si hay una opción de seguridad presente (p. ej., el conector puente debe haberse retirado).</li> </ul>	

<b>Fallo: 62.3 (3E03hex   15875dec)</b>		
<b>Descripción: Conmutación STO Fallo interno</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en la conmutación STO de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que no hay señales externas conectadas a la borna X6 (STO).</li> <li>– Asegúrese de que la borna X6 (STO) no está conectada (p. ej., el conector puente debe estar retirado).</li> <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>	

<b>Fallo: 62.4 (3E04hex   15876dec)</b>		
<b>Descripción: Diagnóstico ampliado STO: intervalo de prueba excedido</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Fallo de usuario: El parámetro "Diagnóstico ampliado STO" está ajustado a "Prueba al desactivar y vigilancia de tiempo". La prueba no se ha realizado en 8 horas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Active y desactive la función de seguridad de accionamiento STO una vez como mínimo cada 8 horas.</li> <li>– Si la vigilancia de tiempo no es necesaria en la función "Diagnóstico ampliado STO", desactive la función.</li> </ul>
<b>Fallo: 62.5 (3E05hex   15877dec)</b>		
<b>Descripción: Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo los diagnósticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la aplicación.</li> <li>– Asegúrese de que la función parcial de seguridad STO está activa o inactiva como mínimo una vez durante 2.5 segundos en un periodo de 60 segundos.</li> </ul>
<b>Fallo: 62.6 (3E06hex   15878dec)</b>		
<b>Descripción: Control STO Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Mediante una prueba interna del control STO se ha detectado un fallo en la tarjeta de seguridad.	Si el fallo persiste, cambie la unidad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 62.7 (3E07hex   15879dec)</b>		
<b>Descripción: Subtensión 24 V CC en diagnóstico</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	En un diagnóstico se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC (rango de tensión admisible, caídas de tensión).</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la unidad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo o cambie la tensión de alimentación. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 62.93 (3E5Dhex | 15965dec)****Descripción: Fallo de STO en el diagnóstico del Watchdog externo**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Durante el diagnóstico del Watchdog externo se ha detectado un fallo en el estado STO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Asegúrese de que no hay señales externas conectadas a la borna X6 (STO).</li> <li>– Asegúrese de que la borna X6 (STO) no está conectada (p. ej., el conector puente debe estar retirado).</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**12.10.12 Fallo 63 Función de seguridad del accionamiento dependiente de la velocidad****Fallo: 63.1 (3F01hex | 16129dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.2 (3F02hex | 16130dec)****Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.3 (3F03hex | 16131dec)****Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.4 (3F04hex | 16132dec)****Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.5 (3F05hex | 16133dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.6 (3F06hex | 16134dec)****Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 63.7 (3F07hex   16135dec)</b>		
<b>Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad límite SLS 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.8 (3F08hex   16136dec)</b>		
<b>Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad límite SLS 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.9 (3F09hex   16137dec)</b>		
<b>Descripción: SLS Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad máxima SLS en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.13 (3F0Dhex   16141dec)</b>		
<b>Descripción: SLS Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad máxima SLS en Sentido del movimiento negativo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>	

**Fallo: 63.17 (3F11hex | 16145dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 1, tiempo de impulso SLS 1, tipo de rampa SLS 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.18 (3F12hex | 16146dec)****Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 2, tiempo de impulso SLS 2, tipo de rampa SLS 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.19 (3F13hex | 16147dec)****Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 3, tiempo de impulso SLS 3, tipo de rampa SLS 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.20 (3F14hex | 16148dec)****Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 4, tiempo de impulso SLS 4, tipo de rampa SLS 4).</li> </ul>

**Fallo: 63.21 (3F15hex | 16149dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 1, tiempo de impulso SLS 1, tipo de rampa SLS 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.22 (3F16hex | 16150dec)****Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 2, tiempo de impulso SLS 2, tipo de rampa SLS 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.23 (3F17hex | 16151dec)****Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 3, tiempo de impulso SLS 3, tipo de rampa SLS 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.24 (3F18hex | 16152dec)****Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 4, tiempo de impulso SLS 4, tipo de rampa SLS 4).</li> </ul>

**Fallo: 63.25 (3F19hex | 16153dec)****Descripción: SSM 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.26 (3F1Ahex | 16154dec)****Descripción: SSM 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.27 (3F1Bhex | 16155dec)****Descripción: SSM 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.28 (3F1Chex | 16156dec)****Descripción: SSM 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.29 (3F1Dhex | 16157dec)****Descripción: SSM 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.30 (3F1Ehex | 16158dec)****Descripción: SSM 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.31 (3F1Fhex | 16159dec)****Descripción: SSM 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.32 (3F20hex | 16160dec)****Descripción: SSM 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.33 (3F21hex | 16161dec)****Descripción: SSx Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SSx en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 63.41 (3F29hex   16169dec)</b>		
<b>Descripción: SSx Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La velocidad máxima SSx en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 63.49 (3F31hex   16177dec)</b>		
<b>Descripción: SSx 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La velocidad límite SSx 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 1, tiempo de impulso SSx 1, tipo de rampa SSx 1).</li> </ul>

<b>Fallo: 63.50 (3F32hex   16178dec)</b>		
<b>Descripción: SSx 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La velocidad límite SSx 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 2, tiempo de impulso SSx 2, tipo de rampa SSx 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.51 (3F33hex | 16179dec)****Descripción: SSx 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 3, tiempo de impulso SSx 3, tipo de rampa SSx 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.52 (3F34hex | 16180dec)****Descripción: SSx 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 4, tiempo de impulso SSx 4, tipo de rampa SSx 4).</li> </ul>

**Fallo: 63.53 (3F35hex | 16181dec)****Descripción: SSx 5 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 5 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 5, tiempo de impulso SSx 5, tipo de rampa SSx 5).</li> </ul>

**Fallo: 63.54 (3F36hex | 16182dec)****Descripción: SSx 6 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 6 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 6, tiempo de impulso SSx 6, tipo de rampa SSx 6).</li> </ul>

**Fallo: 63.55 (3F37hex | 16183dec)****Descripción: SSx 7 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 7 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 7, tiempo de impulso SSx 7, tipo de rampa SSx 7).</li> </ul>

**Fallo: 63.56 (3F38hex | 16184dec)****Descripción: SSx 8 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 8 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 8, tiempo de impulso SSx 8, tipo de rampa SSx 8).</li> </ul>

**Fallo: 63.57 (3F39hex | 16185dec)****Descripción: SSx 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 1, tiempo de impulso SSx 1, tipo de rampa SSx 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.58 (3F3Ahex | 16186dec)****Descripción: SSx 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 2, tiempo de impulso SSx 2, tipo de rampa SSx 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.59 (3F3Bhex | 16187dec)****Descripción: SSx 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 3, tiempo de impulso SSx 3, tipo de rampa SSx 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.60 (3F3Chex | 16188dec)****Descripción: SSx 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 4, tiempo de impulso SSx 4, tipo de rampa SSx 4).</li> </ul>

**Fallo: 63.61 (3F3Dhex | 16189dec)****Descripción: SSx 5 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 5 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 5, tiempo de impulso SSx 5, tipo de rampa SSx 5).</li> </ul>

**Fallo: 63.62 (3F3Ehex | 16190dec)****Descripción: SSx 6 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 6 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 6, tiempo de impulso SSx 6, tipo de rampa SSx 6).</li> </ul>

**Fallo: 63.63 (3F3Fhex | 16191dec)****Descripción: SSx 7 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 7 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 7, tiempo de impulso SSx 7, tipo de rampa SSx 7).</li> </ul>

**Fallo: 63.64 (3F40hex | 16192dec)****Descripción: SSx 8 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 8 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 8, tiempo de impulso SSx 8, tipo de rampa SSx 8).</li> </ul>

**Fallo: 63.65 (3F41hex | 16193dec)****Descripción: SSR 1 Velocidad límite superior excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 1) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 63.66 (3F42hex   16194dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 2 Velocidad límite superior excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 2) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 63.67 (3F43hex   16195dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 3 Velocidad límite superior excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 3) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 63.68 (3F44hex   16196dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 4 Velocidad límite superior excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 4) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	
<b>Fallo: 63.69 (3F45hex   16197dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 1 Velocidad límite inferior no alcanzada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 1) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.70 (3F46hex   16198dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 2 Velocidad límite inferior no alcanzada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 2) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.71 (3F47hex   16199dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 3 Velocidad límite inferior no alcanzada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 3) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.72 (3F48hex   16200dec)</b>		
<b>Descripción: SSR 4 Velocidad límite inferior no alcanzada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 4) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.73 (3F49hex   16201dec)</b>		
<b>Descripción: SSR Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad máxima SSR en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 63.74 (3F4Ahex   16202dec)</b>		
<b>Descripción: SSR Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La velocidad máxima SSR en Sentido del movimiento negativo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

### 12.10.13 Fallo 64 Función de seguridad del accionamiento dependiente de la posición

<b>Fallo: 64.1 (4001hex   16385dec)</b>		
<b>Descripción: SDI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SDI 1 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 1 tolerancia SDI 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.2 (4002hex   16386dec)</b>		
<b>Descripción: SDI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SDI 2 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 2 tolerancia SDI 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.3 (4003hex   16387dec)</b>		
<b>Descripción: SDI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SDI 3 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 3 tolerancia SDI 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 64.4 (4004hex | 16388dec)****Descripción: SDI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SDI 4 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 4 tolerancia SDI 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 64.5 (4005hex | 16389dec)****Descripción: SLI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SLI 1 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 1).

**Fallo: 64.6 (4006hex | 16390dec)****Descripción: SLI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SLI 2 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 2).

**Fallo: 64.7 (4007hex | 16391dec)****Descripción: SLI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SLI 3 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 3).

**Fallo: 64.8 (4008hex | 16392dec)****Descripción: SLI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SLI 4 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 4).

<b>Fallo: 64.9 (4009hex   16393dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 1 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 1).

<b>Fallo: 64.10 (400Ahex   16394dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 2 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 2).

<b>Fallo: 64.11 (400Bhex   16395dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 3 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 3).

<b>Fallo: 64.12 (400Chex   16396dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 4 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 4).

<b>Fallo: 64.13 (400Dhex   16397dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 1 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La distancia de frenado mínima SLI 1 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 1, tiempo de impulso SLI 1, tipo de rampa SLI 1).

**Fallo: 64.14 (400Ehex | 16398dec)****Descripción: SLI 2 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 2 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 2, tiempo de impulso SLI 2, tipo de rampa SLI 2).

**Fallo: 64.15 (400Fhex | 16399dec)****Descripción: SLI 3 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 3 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 3, tiempo de impulso SLI 3, tipo de rampa SLI 3).

**Fallo: 64.16 (4010hex | 16400dec)****Descripción: SLI 4 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 4 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 4, tiempo de impulso SLI 4, tipo de rampa SLI 4).

**Fallo: 64.17 (4011hex | 16401dec)****Descripción: SLI 1 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 1 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 1, tiempo de impulso SLI 1, tipo de rampa SLI 1).

**Fallo: 64.18 (4012hex | 16402dec)****Descripción: SLI 2 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 2 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 2, tiempo de impulso SLI 2, tipo de rampa SLI 2).

**Fallo: 64.19 (4013hex | 16403dec)****Descripción: SLI 3 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 3 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 3, tiempo de impulso SLI 3, tipo de rampa SLI 3).

**Fallo: 64.20 (4014hex | 16404dec)****Descripción: SLI 4 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 4 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 4, tiempo de impulso SLI 4, tipo de rampa SLI 4).

**Fallo: 64.21 (4015hex | 16405dec)****Descripción: SOS 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 1 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 1).</li> </ul>

**Fallo: 64.22 (4016hex | 16406dec)****Descripción: SOS 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 2 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 2).</li> </ul>

**Fallo: 64.23 (4017hex | 16407dec)****Descripción: SOS 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 3 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 3).</li> </ul>

**Fallo: 64.24 (4018hex | 16408dec)****Descripción: SOS 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 4 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 4).</li> </ul>

**Fallo: 64.25 (4019hex | 16409dec)****Descripción: SOS 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 1 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 1).</li> </ul>

**Fallo: 64.26 (401Ahex | 16410dec)****Descripción: SOS 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 2 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 2).</li> </ul>

<b>Fallo: 64.27 (401Bhex   16411dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SOS 3 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 3).</li> </ul>

<b>Fallo: 64.28 (401Chex   16412dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SOS 4 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 4).</li> </ul>

<b>Fallo: 64.30 (401Ehex   16414dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 1 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 1.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 1 antes de confirmar un fallo del encoder.

<b>Fallo: 64.31 (401Fhex   16415dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 2 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 2.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 2 antes de confirmar un fallo del encoder.

<b>Fallo: 64.32 (4020hex   16416dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 3 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 3.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 3 antes de confirmar un fallo del encoder.

**Fallo: 64.33 (4021hex | 16417dec)****Descripción: SLI 4 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 4.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 4 antes de confirmar un fallo del encoder.

**Fallo: 64.34 (4022hex | 16418dec)****Descripción: SLI Velocidad máxima excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima parametrizada se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 64.35 (4023hex | 16419dec)****Descripción: SLI Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima parametrizada se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 64.36 (4024hex | 16420dec)****Descripción: SLI Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima parametrizada se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.38 (4026hex   16422dec)</b>		
<b>Descripción: SLI Cambio de posición máximo excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El cambio de posición máximo admisible se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactive la función de seguridad del accionamiento SLI, confirme el fallo y active de nuevo SLI.</li> <li>– Compruebe el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 64.39 (4027hex   16423dec)</b>		
<b>Descripción: SLP Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad máxima se ha excedido con la función de seguridad de accionamiento SLP activa.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.40 (4028hex   16424dec)</b>		
<b>Descripción: SLP Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La velocidad máxima se ha excedido con la función de seguridad de accionamiento SLP activa.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.41 (4029hex   16425dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 1 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.42 (402Ahex   16426dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 2 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.43 (402Bhex   16427dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 3 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.44 (402Chex   16428dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 4 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.45 (402Dhex   16429dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.46 (402Ehex   16430dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.	

<b>Fallo: 64.47 (402Fhex   16431dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.48 (4030hex   16432dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.49 (4031hex   16433dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.50 (4032hex   16434dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.51 (4033hex   16435dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.52 (4034hex | 16436dec)****Descripción: SLP 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.53 (4035hex | 16437dec)****Descripción: SLP Sistema de encoder no referenciado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La función de seguridad de accionamiento SLP se ha activado en un sistema de encoder no referenciado.	Referenciar el sistema de encoder antes de activar la función de seguridad de accionamiento SLP.

**12.10.14 Fallo 65 Otra función de seguridad del accionamiento****Fallo: 65.1 (4101hex | 16641dec)****Descripción: SLA 1 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La aceleración límite SLA 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 1).</li> </ul>

**Fallo: 65.2 (4102hex | 16642dec)****Descripción: SLA 2 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La aceleración límite SLA 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 2).</li> </ul>

<b>Fallo: 65.3 (4103hex   16643dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 3 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 3).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.4 (4104hex   16644dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 4 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 4).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.5 (4105hex   16645dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 1 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 1).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.6 (4106hex   16646dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 2 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 2).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.7 (4107hex   16647dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 3 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 3).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.8 (4108hex   16648dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 4 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 4).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.9 (4109hex   16649dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización en caso de violación de valor límite no confirmada</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
La parametrización se ha ejecutado aunque la violación de valor límite de una función de seguridad del accionamiento no ha sido confirmada.	Confirmar el fallo.	

<b>Fallo: 65.10 (410Ahex   16650dec)</b>		
<b>Descripción: SLA Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido la velocidad máxima general con SLA activo en sentido de movimiento positivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima SLA 4) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.11 (410Bhex   16651dec)</b>		
<b>Descripción: SLA Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad máxima general con SLA activo en sentido de movimiento negativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima SLA 4) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

**12.10.15 Fallo 66 Fallos y mensajes de MOVISAFE® CS..A**

<b>Fallo: 66.1 (4201hex   16897dec)</b>		
<b>Descripción: Problema de salvaguarda de datos durante la actualización de firmware</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante la actualización de firmware se ha detectado un problema de salvaguarda de datos.	Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 66.2 (4202hex   16898dec)</b>		
<b>Descripción: Signatura de firmware defectuosa</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	No se ha podido confirmar el firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar de nuevo la firma del firmware.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.3 (4203hex   16899dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 00 – Fallo de contacto de señalización 1</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El elemento de conmutación externo en F-DO 00 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 00.

<b>Fallo: 66.4 (4204hex   16900dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 01 – Fallo de contacto de señalización 1</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 01 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 01.	

<b>Fallo: 66.5 (4205hex   16901dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 02 – Fallo de contacto de señalización 1</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 02 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 02.	

<b>Fallo: 66.6 (4206hex   16902dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 03 – Fallo de contacto de señalización 1</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 03 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 03.	

<b>Fallo: 66.7 (4207hex   16903dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 04 – Fallo de contacto de señalización 1</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 04 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 04.	

<b>Fallo: 66.8 (4208hex   16904dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 05 – Fallo de contacto de señalización 1</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 05 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 05.	

<b>Fallo: 66.11 (420Bhex   16907dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 00 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 00 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 00.	

<b>Fallo: 66.12 (420Chex   16908dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 01 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 01 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 01.	

<b>Fallo: 66.13 (420Dhex   16909dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 02 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 02 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 02.	

<b>Fallo: 66.14 (420Ehex   16910dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 03 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 03 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 03.	

<b>Fallo: 66.15 (420Fhex   16911dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 04 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El elemento de conmutación externo en F-DO 04 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 04.	

<b>Fallo: 66.16 (4210hex   16912dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 05 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El elemento de conmutación externo en F-DO 05 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 05.
<b>Fallo: 66.30 (421Ehex   16926dec)</b>		
<b>Descripción: Confirmación de fallo permanente</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado una señal de confirmación permanente.	Compruebe el cableado.
<b>Fallo: 66.31 (421Fhex   16927dec)</b>		
<b>Descripción: F-DI Señal de desbloqueo permanente</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado una señal de desbloqueo F-DI permanente.	Asegúrese de que la señal de desbloqueo F-DI no está permanentemente presente.
<b>Fallo: 66.32 (4220hex   16928dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de memoria de claves</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	La memoria de claves está averiada, es incompatible o no está conectada con la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que la memoria de claves está insertada.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.33 (4221hex   16929dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de registro de fallos de memoria de claves</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante la lectura o la escritura de un registro de datos en la memoria de claves.	Transmita de nuevo la parametrización a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS..

<b>Fallo: 66.34 (4222hex   16930dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso de salvaguarda de datos</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha emitido un aviso/fallo al salvaguardar los datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar una inicialización básica de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.35 (4223hex   16931dec)</b>		
<b>Descripción: Prueba de plausibilidad de la salvaguarda de datos fallida</b>		
Reacción: FS – Fallo crítico		
Causa	Medida	
Los valores de la salvaguarda de datos no corresponden a los valores esperados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.36 (4224hex   16932dec)</b>		
<b>Descripción: Detección de hardware defectuosa</b>		
Reacción: FS – Fallo crítico		
Causa	Medida	
El hardware está averiado.	Cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 66.38 (4226hex   16934dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización de aplicación defectuosa</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se han leído parámetros de la aplicación defectuosos de la memoria de datos.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...	

<b>Fallo: 66.39 (4227hex   16935dec)</b>		
<b>Descripción: Datos defectuosos de la memoria de claves</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se han leído datos defectuosos de la memoria de claves.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...	

<b>Fallo: 66.40 (4228hex   16936dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar los parámetros de la aplicación</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar los parámetros de la aplicación.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...
<b>Fallo: 66.41 (4229hex   16937dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar la clave</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar la clave en la memoria de claves.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...
<b>Fallo: 66.42 (422Ahex   16938dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar la configuración del esclavo F</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar la configuración de esclavo F en la memoria de claves.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...
<b>Fallo: 66.43 (422Bhex   16939dec)</b>		
<b>Descripción: Datos corruptos en la lectura de la configuración del esclavo F</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se han leído datos de configuración de esclavo F defectuosos de la memoria de claves.	Transmita de nuevo la configuración de esclavo F a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS..
<b>Fallo: 66.44 (422Chex   16940dec)</b>		
<b>Descripción: Acceso a salvaguarda de datos fallido</b>		
Reacción: FS – Fallo crítico		
	Causa	Medida
	El acceso mediante a la salvaguarda de datos no es posible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.45 (422Dhex   16941dec)</b>		
<b>Descripción: Rango de parámetros guardado no actual</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El rango de parámetros del software ha cambiado tras una actualización y posiblemente ha dejado de ser compatible con la parametrización en la memoria de datos no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restablecer la unidad al estado de entrega.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.46 (422Ehex   16942dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de compatibilidad</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
La unidad básica no es compatible con la tarjeta de seguridad.	Si el fallo persiste, cambie la unidad básica y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 66.47 (422Fhex   16943dec)</b>		
<b>Descripción: Memoria NV incompatible – Inicialización básica</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
El rango de parámetros del software se ha modificado tras una actualización y ya no es compatible con la parametrización en la memoria de datos no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar una inicialización básica de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.48 (4230hex   16944dec)</b>		
<b>Descripción: Falta confirmación tras restablecimiento del set de parámetros</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
El set de parámetros se ha restablecido a través de una comunicación no segura.	Confirme la tarjeta de seguridad.	

<b>Fallo: 66.49 (4231hex   16945dec)</b>		
<b>Descripción: Falta confirmación tras estado de entrega</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
La tarjeta de seguridad se ha restablecido al estado de entrega.	Confirme la tarjeta de seguridad.	

<b>Fallo: 66.50 (4232hex   16946dec)</b>		
<b>Descripción: Datos incompatibles de la memoria de claves</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	La memoria de claves se ha descrito con una versión o variante incompatible de la unidad.	Transmita de nuevo el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Tool Assist CS...

<b>Fallo: 66.51 (4233hex   16947dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para FSoE</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 4 admiten el uso de FSoE.	Desactivar la función o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.52 (4234hex   16948dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para CIP Safety™</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 7 admiten el uso de CIP Safety™.	Desactivar la función o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.53 (4235hex   16949dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para FSoE con perfil SYSTEM</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 4.1 admiten el uso de FSoE con el perfil SYSTEM.	Desactivar la función o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.54 (4236hex   16950dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para limitación mediante tarjeta de seguridad</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 4 admiten el uso de la limitación.	Desactivar la limitación o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.55 (4237hex   16951dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para tiempos de rampa configurables durante el test de freno</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 6 admiten el uso de tiempos de rampa configurables durante el test de freno.	Ajustar la duración de la rampa a 0 o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.56 (4238hex   16952dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder ha emitido un aviso.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 66.57 (4239hex   16953dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder MOVILINK® DDI seguro no compatible con la versión de la unidad básica</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder MOVILINK® DDI seguro solo puede utilizarse con una versión más actual de la unidad básica.	Actualizar unidad básica.
<b>Fallo: 66.70 (4246hex   16966dec)</b>		
<b>Descripción: Referenciación directa SREF– Desactivación demasiado temprana</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La referenciación directa SREF no debe desactivarse durante la ejecución.	Comprobar la secuencia del programa de control. En caso necesario, optimizar el programa de control.
<b>Fallo: 66.71 (4247hex   16967dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Referenciación directa – Movimiento permitido excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la referenciación directa SREF, el movimiento no debe ser mayor que la histéresis de posición configurada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (histéresis de posición) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.72 (4248hex   16968dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Abandone el Interruptor de referencia en sentido contrario</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la búsqueda de referencia SREF, el interruptor de referencia se ha abandonado en el sentido incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el sentido de giro del motor con la búsqueda de referencia activa y corregirlo de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento de la búsqueda de referencia) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.73 (4249hex   16969dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Velocidad máxima excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido la velocidad máxima durante la búsqueda de referencia SREF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima de la búsqueda de referencia) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.74 (424Ahex   16970dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo en la segunda señal de interruptor de referencia</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
En la búsqueda de referencia SREF se ha detectado un fallo por una señal del interruptor de referencia falsa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir la búsqueda de referencia.</li> <li>– Comprobar el cableado del interruptor de referencia y corregirlo de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.75 (424Bhex   16971dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo en la primera señal de interruptor de referencia</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
En la búsqueda de referencia SREF se ha detectado un fallo por una señal del interruptor de referencia falsa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir la búsqueda de referencia.</li> <li>– Comprobar el cableado del interruptor de referencia y corregirlo de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.76 (424Chex   16972dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo de discrepancia de interruptor de referencia</b>		
Reacción: FS – Fallo de entrada		
Causa	Medida	
Se ha superado la discrepancia máxima parametrizada de la leva para la evaluación de 2 canales de las señales del interruptor de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el interruptor de referencia de 2 canales.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumentar la discrepancia de la leva de ser necesario.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.77 (424Dhex   16973dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Referenciación directa – Tiempo entre activación y señal de disparador excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
No se ha detectado ninguna señal de disparo en 60 segundos desde la activación de la referenciación directa de SREF.	Activar de nuevo la referenciación directa SREF y ejecutar en un plazo de 60 segundos.	

<b>Fallo: 66.78 (424Ehex   16974dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Señal de leva pese a función SREF inactiva</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Aunque el estado de la búsqueda de referencia SREF es inactivo, se ha detectado una leva después de concluir la búsqueda de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactivar la búsqueda de referencia SREF.</li> <li>– Comprobar la secuencia de la referenciación.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.80 (4250hex   16976dec)</b>		
<b>Descripción: Cambio del bit de datos de proceso "Leva de compensación de deslizamiento" en posición incorrecta</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El bit de datos de proceso "Leva de compensación de deslizamiento" ha cambiado de estado en una posición en la que no se ha parametrizado ninguna leva de compensación de deslizamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parametrización de la compensación de deslizamiento.</li> <li>– Comprobar la generación de datos de proceso en el control.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.81 (4251hex   16977dec)</b>		
<b>Descripción: Tramo máximo de compensación de deslizamiento excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El tramo parametrizado se ha excedido sin que se haya ejecutado una compensación de deslizamiento o una referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sobrepasar la leva de compensación de deslizamiento con más frecuencia.</li> <li>– Parametrizar un tramo más largo.</li> </ul>	

<b>Fallo: 66.82 (4252hex   16978dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar el set de datos de entrega específico</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
No ha sido posible guardar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad. Repita el proceso.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la opción 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>	

<b>Fallo: 66.83 (4253hex   16979dec)</b>		
<b>Descripción: Longitud máxima del registro de datos de entrega específico excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Demasiados parámetros tienen un valor de entrega específico que difiere del valor estándar.	Reducir el número de parámetros que se desvían del valor estándar.	

<b>Fallo: 66.84 (4254hex   16980dec)</b>		
<b>Descripción: Sincronización del encoder MOVILINK® DDI seguro fallida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al restablecer la sincronización.	Repita el proceso.
<b>Fallo: 66.85 (4255hex   16981dec)</b>		
<b>Descripción: Opción de seguridad no validada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha modificado la configuración actual sin realizar posteriormente una nueva validación.	Efectuar validación.
<b>Fallo: 66.86 (4256hex   16982dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de datos memoria interna</b>		
Reacción: FS – Fallo de datos memoria interna		
	Causa	Medida
	En la memoria volátil de la opción de seguridad se ha detectado una corrupción de los datos relevantes para la seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la opción 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>
<b>Fallo: 66.87 (4257hex   16983dec)</b>		
<b>Descripción: Seguridad del encoder MOVILINK® DDI seguro no garantizada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Ha expirado la vida útil del encoder MOVILINK® DDI seguro	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sustituir el encoder del motor.</li> <li>– Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.88 (4258hex   16984dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al escribir la firma del firmware en el encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al escribir la firma del firmware en el encoder MOVILINK® DDI seguro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar de nuevo la función.</li> <li>– Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.89 (4259hex | 16985dec)****Descripción: Dos funciones SREF activadas simultáneamente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se han activado dos funciones SREF al mismo tiempo.	Ejecutar una nueva referenciación.

**Fallo: 66.90 (425Ahex | 16986dec)****Descripción: Falta confirmación tras re arranque**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Es necesario confirmar un mensaje para el re-arranque.	Confirme la tarjeta de seguridad.

**Fallo: 66.91 (425Bhex | 16987dec)****Descripción: Cambio del estado del sistema con fallo no confirmado**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la transición al estado del sistema "Funcionamiento" se ha detectado un fallo sin confirmar.	Solucionar y confirmar el fallo.

**Fallo: 66.92 (425Chex | 16988dec)****Descripción: Fallo al guardar los datos de referenciación en la memoria NV interna**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al guardar los datos de referenciación en la memoria NV interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.93 (425Dhex | 16989dec)****Descripción: Fallo de Watchdog externo**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
El Watchdog externo se ha disparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.94 (425Ehex   16990dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en el diagnóstico del Watchdog externo</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Durante el diagnóstico del Watchdog externo se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.95 (425Fhex   16991dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de referenciación corruptos</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los datos de referenciación son corruptos.	Ejecutar una nueva referenciación.
<b>Fallo: 66.96 (4260hex   16992dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar los datos de referenciación en la memoria de claves</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar los datos de referenciación de la memoria de claves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar una nueva referenciación.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la memoria de claves. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.97 (4261hex   16993dec)</b>		
<b>Descripción: Faltan datos de referenciación o no son válidos</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Todavía no se ha realizado la referenciación o los datos de referenciación son incompatibles.	Ejecutar una nueva referenciación.
<b>Fallo: 66.98 (4262hex   16994dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de referenciación inconsistentes</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los datos de referenciación son inconsistentes.	Ejecutar una nueva referenciación.

**Fallo: 66.99 (4263hex | 16995dec)****Descripción: Fallo al leer los datos de referenciación**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al leer los datos de referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.100 (4264hex | 16996dec)****Descripción: Sistema encendido**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Mensaje de encendido del sistema ajustado.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.101 (4265hex | 16997dec)****Descripción: Mensaje de confirmación**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se han restablecido todos los mensajes de fallo confirmables.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.102 (4266hex | 16998dec)****Descripción: Mensaje encoder MOVILINK® DDI seguro**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
El encoder ha emitido un mensaje.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 66.103 (4267hex | 16999dec)****Descripción: Entrada de registro encoder MOVILINK® DDI seguro**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
El encoder ha ajustado una entrada en el registro.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 66.104 (4268hex   17000dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de sistema encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo del sistema.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 66.110 (426Ehex   17006dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de historial de fallos</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento (pérdida de datos) en el historial de fallos.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.120 (4278hex   17016dec)</b>		
<b>Descripción: Activación de Muting</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha activado Muting.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.130 (4282hex   17026dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de fabricación no válidos</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Los datos de fabricación no son válidos en uno de los dos registros de datos. La reparación está iniciada.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.140 (428Chex   17036dec)</b>		
<b>Descripción: Activación de bloqueo de arranque</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El bloqueo de arranque se ha activado al realizar una de estas acciones: – al encender la unidad – al finalizar el funcionamiento de emergencia – al parametrizar en caso de violación de valor límite – al parametrizar en caso de test de freno activo	Confirmar el fallo o activar Muting.

**Fallo: 66.150 (4296hex | 17046dec)****Descripción: Datos defectuosos (signatura) de la salvaguarda de datos**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se han leído datos defectuosos (signatura) de la salvaguarda de datos. Los datos han sido corregidos.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.151 (4297hex | 17047dec)****Descripción: Nueva actualización de firmware iniciada**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se han transmitido nuevas firmas a la tarjeta de seguridad y se han iniciado la actualización de firmware.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.152 (4298hex | 17048dec)****Descripción: Firmas de firmware distintas**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Las firmas guardadas no coinciden.	Introducir de nuevo las firmas.

**Fallo: 66.160 (42A0hex | 17056dec)****Descripción: Datos defectuosos (contraseña de maestro) de la salvaguarda de datos**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
No se ha podido leer la contraseña del maestro de la salvaguarda de datos.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.168 (42A8hex | 17064dec)****Descripción: Restablecimiento set de parámetros ejecutado**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se ha restablecido el set de parámetros.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.169 (42A9hex | 17065dec)****Descripción: Estado de suministro restablecido**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se ha restablecido el estado de suministro.	Sólo con fines informativos.

<b>Fallo: 66.170 (42AAhex   17066dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización ejecutada</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha ejecutado la parametrización.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.171 (42ABhex   17067dec)</b>		
<b>Descripción: Informe creado</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha creado el informe.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.172 (42AChex   17068dec)</b>		
<b>Descripción: Aceptación confirmada</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha confirmado la aceptación.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.173 (42ADhex   17069dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de referenciación aceptados de la memoria de claves</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	La memoria de claves ha sido aceptada como única fuente de datos.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.174 (42AEhex   17070dec)</b>		
<b>Descripción: La referenciación directa se ha efectuado</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	La referenciación directa se ha efectuado.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.175 (42AFhex   17071dec)</b>		
<b>Descripción: Validación anulada</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	La validación se ha anulado.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.176 (42B0hex   17072dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al leer el registro de datos de entrega específico</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	El registro de datos de entrega específico está corrupto.	Reescribir el registro de datos de entrega.

<b>Fallo: 66.177 (42B1hex   17073dec)</b>		
<b>Descripción: Sincronización del encoder MOVILINK® DDI seguro realizada</b>		
Reacción: FS – Registro		
Causa	Medida	
La sincronización del encoder MOVILINK®DDI seguro se solicitó a través de la herramienta Assist CS...	Sólo con fines informativos.	

<b>Fallo: 66.178 (42B2hex   17074dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder MOVILINK® DDI seguro restablecido al estado de entrega</b>		
Reacción: FS – Registro		
Causa	Medida	
El restablecimiento del encoder MOVILINK® DDI seguro al estado de entrega se solicitó a través de la herramienta Assist CS...	Sólo con fines informativos.	

<b>Fallo: 66.179 (42B3hex   17075dec)</b>		
<b>Descripción: Datos corruptos en la configuración de la aplicación</b>		
Reacción: FS – Registro		
Causa	Medida	
Se han detectado datos corruptos en la configuración de la aplicación y se han restablecido los valores predeterminados. Por este motivo, pueden aparecer otros mensajes de fallo durante la comprobación de los parámetros.	Transmitir de nuevo la configuración mediante la herramienta Assist CS...	

<b>Fallo: 66.180 (42B4hex   17076dec)</b>		
<b>Descripción: Memoria de parámetros remanentes reorganizada</b>		
Reacción: FS – Registro		
Causa	Medida	
El rango de parámetros del firmware no coincide con el rango de parámetros de la memoria de parámetros. La memoria de parámetros se ha reorganizado.	Comprobar la parametrización tras una actualización de firmware.	

## 12.10.16 Fallo 67 Comunicación segura

**Fallo: 67.10 (430Ahex | 17162dec)****Descripción: Fallo en byte de control SafeCom**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
En la red de comunicación de SEW-EURODRIVE se ha detectado un fallo. La configuración de la unidad de comunicación segura es incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que se ha ajustado el mismo protocolo de seguridad en el maestro del bus de campo y en el esclavo del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el maestro del bus de campo y el esclavo del bus de campo está correctamente configurado.</li> </ul>

**Fallo: 67.20 (4314hex | 17172dec)****Descripción: Fallo de sistema Protocolo de seguridad**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
El protocolo de seguridad ha emitido un fallo de sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– De volver a producirse el aviso, apagar y volver a encender la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.21 (4315hex | 17173dec)****Descripción: Aviso Protocolo de seguridad**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El protocolo de seguridad ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.22 (4316hex | 17174dec)****Descripción: Configuración de las longitudes de los datos de proceso defectuosa**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Las longitudes de los datos de proceso configuradas del protocolo de seguridad en el maestro del bus de campo no coinciden con las longitudes esperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la configuración de los parámetros de comunicación de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.23 (4317hex | 17175dec)****Descripción: Fallo en proceso de configuración**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el proceso de configuración del protocolo de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la configuración de los parámetros de comunicación de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.24 (4318hex | 17176dec)****Descripción: Fallo en intercambio de datos cíclico**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el intercambio de datos cíclico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 67.26 (431Ahex   17178dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de versión</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La versión del participante en la comunicación no se soporta.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Fallo: 67.27 (431Bhex   17179dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de incompatibilidad en la comunicación</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de compatibilidad/fallo de software en uno de los participantes en la comunicación pese a que el valor CRC del telegrama es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Fallo: 67.28 (431Chex   17180dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha emitido desbordamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que el tramo de comunicación no está interrumpido (cable, tensiones, carga).</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el maestro del bus de campo y el esclavo del bus de campo está correctamente configurado.</li> <li>– Asegúrese de que los tiempos de vigilancia en el maestro del bus de campo no se han ajustado demasiado cortos.</li> </ul>
<b>Fallo: 67.29 (431Dhex   17181dec)</b>		
<b>Descripción: Datos F-PI demasiado cortos</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	La variante de perfil F necesita más datos de los que se han recibido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización del control de seguridad.</li> <li>– Compruebe la parametrización del control seguro. – Asegúrese de que la ranura correspondiente de la configuración de HW se ha asignado al módulo F correcto del archivo de descripción de la unidad (archivo GSDML).</li> </ul>

<b>Fallo: 67.30 (431Ehex   17182dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al reiniciar la comunicación CIP Safety™</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al reiniciar la comunicación CIP Safety™. La operación se ha cancelado. Los datos existentes se conservan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parametrización.</li> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Repetir el proceso.</li> </ul>
<b>Fallo: 67.100 (4364hex   17252dec)</b>		
<b>Descripción: Mensaje Protocolo de seguridad</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha avisado de la recepción de un telegrama nulo o no se ha podido concluir correctamente el establecimiento de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el mensaje.</li> <li>– Si el mensaje vuelve a aparecer, compruebe el canal de comunicación.</li> </ul>
<b>Fallo: 67.131 (4383hex   17283dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración CIP Safety™ iniciada</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	El usuario ha activado el protocolo de seguridad CIP Safety™.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.140 (438Chex   17292dec)</b>		
<b>Descripción: Reinicio mediante CIP Safety™</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	CIP Safety™ ha activado un reinicio.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.141 (438Dhex   17293dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Stack Control</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el proceso Safety Stack Control (SSC).	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.142 (438Ehex | 17294dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
En SCE, en el proceso Safety Open, se ha detectado un error en el contenido de los datos de recepción o en la transmisión de los datos de respuesta.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.143 (438Fhex | 17295dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
En SCE, en el proceso Safety Close, se ha detectado un error en el contenido de los datos de recepción o en la transmisión de los datos de respuesta.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.144 (4390hex | 17296dec)****Descripción: Fallo en Safety Message Router Object**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en SCE durante la recepción o transmisión de un Explicit Message.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.145 (4391hex | 17297dec)****Descripción: Fallo en Safety Supervisor Object**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en Safety Supervisor Object (SSO): – en la conexión de comunicación con la tarjeta de bus de campo – en el proceso Safety Open – en Service Propos Apply TUNIDI	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.146 (4392hex | 17298dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Object**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en Safety Validator Object (SVO) en el contenido del mensaje de datos de E/S recibido.	Solo con fines informativos.

<b>Fallo: 67.147 (4393hex   17299dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Client Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC). El TCOO Message se ha recibido con un estado de ping erróneo.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.148 (4394hex   17300dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Client Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC) durante la comprobación del TCOO Message recibido.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.149 (4395hex   17301dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Server Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC) durante la comprobación del mensaje recibido.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.150 (4396hex   17302dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Server Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC) durante la comprobación del mensaje recibido.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.151 (4397hex   17303dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en CIP ruta de conexión EPATH</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el análisis de la ruta de conexión CIP EPATH.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.152 (4398hex   17304dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Connection Configuration Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Connection Configuration Object (CCO).	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.153 (4399hex | 17305dec)****Descripción: Fallo durante el proceso de escritura en la memoria de claves**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el proceso SAPL Store KeyMem Data. La operación se ha cancelado. Los datos existentes se conservan.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.154 (439Ahex | 17306dec)****Descripción: Fallo al reiniciar a través de MOVISUITE®**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el proceso SAPL Reset Ownership a través de MOVISUITE®. La operación se ha cancelado. Los datos existentes se conservan.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.155 (439Bhex | 17307dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine TUNID**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al comprobar Target Unique Network Identifier (TUNID).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que la dirección IP en el originador y en el destino es la misma.</li> <li>– Asegúrese de que los SNN en el originador y en el destino son iguales.</li> </ul>

**Fallo: 67.156 (439Chex | 17308dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine SCID**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al comprobar Safety Configuration Identifier (SCID).	<p>Compruebe la configuración de los siguientes valores SCID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Combinación de los valores de Safety Configuration CRC (SCCRC) y de Safety Configuration</li> <li>– Time Stamp (SCTS)</li> </ul>

**Fallo: 67.157 (439Dhex | 17309dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine EKEY**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en Electronic Key.	Compruebe la configuración de Target Electronic Key en la herramienta de ingeniería del control.

<b>Fallo: 67.158 (439Ehex   17310dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Server Client Object TimeOut</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha emitido desbordamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que el tramo de comunicación no está interrumpido (cable, tensiones, carga).</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el originador y el destino está correctamente configurado.</li> <li>– Asegúrese de que los tiempos de vigilancia en el originador no se han ajustado demasiado bajos.</li> </ul>

#### 12.10.17 Fallo 68 Perfil de comunicación segura

<b>Fallo: 68.5 (4405hex   17413dec)</b>		
<b>Descripción: ID de conexión incorrecto</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La conexión se ha establecido con un participante de comunicación incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el mismo ID de conexión en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.6 (4406hex   17414dec)</b>		
<b>Descripción: Formato de protocolo ISOFAST® incorrecto</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado parámetros de protocolo incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el mismo formato de protocolo ISOFAST® en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.7 (4407hex   17415dec)</b>		
<b>Descripción: Valor CRC del telegrama incorrecto</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>El fallo puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se ha utilizado un perfil de comunicación seguro incorrecto.</li> <li>– Se han ajustado/transmitido longitudes de datos incorrectas.</li> <li>– El protocolo se ha parametrizado incorrectamente.</li> <li>– El tramo de comunicación ha sido falsificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el mismo perfil de comunicación seguro en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.</li> <li>– Asegúrese de que todos los cables se han tendido correctamente y de que todas las tarjetas de seguridad están correctamente ajustadas.</li> </ul>
<b>Fallo: 68.8 (4408hex   17416dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración diferente en el controlador de bus de campo y en la unidad de bus de campo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>El controlador del bus de campo espera una configuración distinta a la ajustada en la unidad de bus de campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que en el controlador de bus de campo se ha introducido correctamente la suma de verificación ParCRCBus del informe de aceptación.</li> <li>– Ajuste el mismo perfil de comunicación seguro en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> </ul>
<b>Fallo: 68.10 (440Ahex   17418dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración y aplicación de la unidad de bus de campo no plausible</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>La configuración de la unidad de bus de campo transmitida no es compatible con la aplicación de la unidad de bus de campo.</p>	<p>Corregir valores de parámetros del participante de bus de campo.</p>
<b>Fallo: 68.64 (4440hex   17472dec)</b>		
<b>Descripción: Direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>En el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo se han detectado direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add).</p>	<p>Ajuste la misma dirección para la comunicación PROFIsafe en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</p>

<b>Fallo: 68.65 (4441hex   17473dec)</b>		
<b>Descripción: Dirección no válida de la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La dirección para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add) no es válida.	Ajustar una dirección válida.	

<b>Fallo: 68.66 (4442hex   17474dec)</b>		
<b>Descripción: Dirección de origen a prueba de fallos no válida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El fallo puede tener las siguientes causas: – La dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) no es válida. – En el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo se han detectado direcciones de origen a prueba de fallos distintas.	– Ajuste una dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) válida. – Ajuste la misma dirección de origen a prueba de fallos en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.	

<b>Fallo: 68.67 (4443hex   17475dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe no válido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe (F_WD_Time, F_WD_Time_2) es 0 ms.	Ajuste un tiempo de Watchdog válido en el controlador del bus de campo.	

<b>Fallo: 68.68 (4444hex   17476dec)</b>		
<b>Descripción: Clase de seguridad de la unidad excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La clase de seguridad (F_SIL) de la unidad ha sido superada por la clase de seguridad (SIL) de la aplicación.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.	

<b>Fallo: 68.69 (4445hex   17477dec)</b>		
<b>Descripción: Longitudes de CRC distintas</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La longitud de CRC ajustada (parámetro "F_CRC_Length") no coincide con la longitud de los valores CRC recibidos.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.	

<b>Fallo: 68.70 (4446hex   17478dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta del set de parámetros F</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha detectado una versión incorrecta del set de parámetros F.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.	
<b>Fallo: 68.71 (4447hex   17479dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC1 por parámetros de seguridad inconsistentes</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Los datos de los parámetros de seguridad recibidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.	
<b>Fallo: 68.72 (4448hex   17480dec)</b>		
<b>Descripción: Información de unidad defectuosa</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se han detectado una especificación de la unidad o informaciones de diagnóstico defectuosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el aviso.</li> <li>– Establezca de nuevo la comunicación segura.</li> <li>– De volver a producirse el aviso, apague y vuelva a encender la unidad. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	
<b>Fallo: 68.73 (4449hex   17481dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el guardado de los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: Sin respuesta		
Causa	Medida	
Al guardar los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.	
Reservado	Reservado	
<b>Fallo: 68.74 (444Ahex   17482dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: Sin respuesta		
Causa	Medida	
Durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.	
Reservado	Reservado	

<b>Fallo: 68.75 (444Bhex   17483dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetros CRC inconsistentes (iPar_CRC)</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Los CRC de parámetros (iPar_CRC) son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.

<b>Fallo: 68.76 (444Chex   17484dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetro de seguridad "F_Block_ID" no soportado</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	El parámetro de seguridad "F_Block_ID" no es compatible.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.77 (444Dhex   17485dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC2 por la transmisión de datos inconsistentes</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Los datos de los parámetros de seguridad transmitidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.78 (444Ehex   17486dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante la transmisión de los datos</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Durante la transmisión de los datos se ha excedido el tiempo de Watchdog (F_WD_Time, F_WD_Time_2).	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.79 (444Fhex   17487dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.80 (4450hex   17488dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.81 (4451hex   17489dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.82 (4452hex   17490dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.83 (4453hex   17491dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.84 (4454hex   17492dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.85 (4455hex   17493dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.86 (4456hex   17494dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.87 (4457hex | 17495dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.88 (4458hex | 17496dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.89 (4459hex | 17497dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.90 (445Ahex | 17498dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.91 (445Bhex | 17499dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.92 (445Chex | 17500dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.93 (445Dhex | 17501dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.94 (445Ehex   17502dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.95 (445Fhex   17503dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.96 (4460hex   17504dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.164 (44A4hex   17572dec)</b>		
<b>Descripción: Direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	En el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo se han detectado direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add).	Ajuste la misma dirección para la comunicación PROFIsafe en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.
<b>Fallo: 68.165 (44A5hex   17573dec)</b>		
<b>Descripción: Dirección no válida de la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	La dirección para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add) no es válida.	Ajustar una dirección válida.
<b>Fallo: 68.166 (44A6hex   17574dec)</b>		
<b>Descripción: Dirección de origen a prueba de fallos no válida</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El fallo puede tener las siguientes causas: – La dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) no es válida. – En el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo se han detectado direcciones de origen a prueba de fallos distintas.	– Ajuste una dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) válida. – Ajuste la misma dirección de origen a prueba de fallos en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.

<b>Fallo: 68.167 (44A7hex   17575dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe no válido</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe (F_WD_Time, F_WD_Time_2) es 0 ms.	Ajuste un tiempo de Watchdog válido en el controlador del bus de campo.
<b>Fallo: 68.168 (44A8hex   17576dec)</b>		
<b>Descripción: Clase de seguridad de la unidad excedida</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	La clase de seguridad (F_SIL) de la unidad ha sido superada por la clase de seguridad (SIL) de la aplicación.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
<b>Fallo: 68.169 (44A9hex   17577dec)</b>		
<b>Descripción: Longitudes de CRC distintas</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	La longitud de CRC ajustada (parámetro "F_CRC_Length") no coincide con la longitud de los valores CRC recibidos.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
<b>Fallo: 68.170 (44AAhex   17578dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta del set de parámetros F</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado una versión incorrecta del set de parámetros F.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
<b>Fallo: 68.171 (44ABhex   17579dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC1 por parámetros de seguridad inconsistentes</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Los datos de los parámetros de seguridad recibidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.172 (44AChex   17580dec)</b>		
<b>Descripción: Información de unidad defectuosa</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se han detectado una especificación de la unidad o informaciones de diagnóstico defectuosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el aviso.</li> <li>– Establezca de nuevo la comunicación segura.</li> <li>– De volver a producirse el aviso, apague y vuelva a encender la unidad. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.173 (44ADhex   17581dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el guardado de los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Al guardar los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.174 (44AEhex   17582dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.175 (44AFhex   17583dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetros CRC inconsistentes (iPar_CRC)</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Los CRC de parámetros (iPar_CRC) son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.176 (44B0hex   17584dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetro de seguridad "F_Block_ID" no soportado</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El parámetro de seguridad "F_Block_ID" no es compatible.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.177 (44B1hex   17585dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC2 por la transmisión de datos inconsistentes</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Los datos de los parámetros de seguridad transmitidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.178 (44B2hex   17586dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante la transmisión de los datos</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Al transmitir los datos se ha excedido el tiempo de Watchdog (F_WD_Time, F_WD_Time_2).	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.179 (44B3hex   17587dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.180 (44B4hex   17588dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.181 (44B5hex   17589dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.182 (44B6hex   17590dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.183 (44B7hex   17591dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.184 (44B8hex   17592dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.185 (44B9hex   17593dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.186 (44BAhex   17594dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.187 (44BBhex   17595dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.188 (44BChex   17596dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.189 (44BDhex   17597dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo: 68.190 (44BEhex | 17598dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

**Fallo: 68.191 (44BFhex | 17599dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

**Fallo: 68.192 (44C0hex | 17600dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

**Fallo: 68.193 (44C1hex | 17601dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

**Fallo: 68.194 (44C2hex | 17602dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

**Fallo: 68.195 (44C3hex | 17603dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

**Fallo: 68.196 (44C4hex | 17604dec)****Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Reservado	Reservado

## 12.10.18 Fallo 69 Fallo de microcontrolador o fallo de diagnóstico

**Fallo: 69.1 (4501hex | 17665dec)****Descripción: Fallo en el núcleo del procesador**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el núcleo del procesador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 69.2 (4502hex | 17666dec)****Descripción: Fallo en la memoria flash**

Reacción: FS – Fallo crítico	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la memoria flash.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 69.3 (4503hex | 17667dec)****Descripción: Fallo en la memoria SRAM**

Reacción: FS – Fallo crítico	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la memoria SRAM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 69.4 (4504hex | 17668dec)****Descripción: Fallo en los registros de configuración**

Reacción: FS – Fallo crítico	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en los registros de configuración del procesador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 69.100 (4564hex   17764dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en la memoria de los parámetros de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**12.10.19 Fallo 70 Sistema de freno seguro**

<b>Fallo: 70.1 (4601hex   17921dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ninguna señal de habilitación.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha cancelado la señal de habilitación.	Asegúrese de que la señal de habilitación está activa durante la prueba de freno segura.

<b>Fallo: 70.2 (4602hex   17922dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Demanda Bloquear freno.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la realización de la prueba de freno segura, la unidad básica ha solicitado el cierre de los frenos.	Asegúrese de que no se están controlando ninguna función de accionamiento o de que el eje haya fallado.

<b>Fallo: 70.3 (4603hex   17923dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Función parcial de seguridad activa.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la realización de la prueba de freno segura se ha activado una instancia de las funciones parciales de seguridad STO, SOS, SSx, SSR, SLI o SLP.	Asegúrese de que durante la prueba del freno no hay activada ninguna función parcial de seguridad (solo están permitidas SLS, SSM).

<b>Fallo: 70.4 (4604hex   17924dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Tolerancia de par excedida.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El par de carga medido queda fuera de la tolerancia parametrizada.	Asegúrese de que el par de carga solo se desvía en el valor de tolerancia parametrizado.

<b>Fallo: 70.5 (4605hex   17925dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Par de prueba no alcanzado.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La unidad básica no ha facilitado el par de prueba parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la unidad tiene potencia suficiente para el par de prueba.</li> </ul>	
<b>Fallo: 70.6 (4606hex   17926dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Límite superior de rango de prueba excedido.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha excedido el límite superior del rango de prueba parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrice un rango de prueba suficientemente grande (recorrido de prueba &gt; recorrido de marcha libre).</li> <li>– Parametrice correctamente el sentido de prueba.</li> <li>– Asegúrese de que se pueden ejecutar los movimientos y de que la instalación no resbala.</li> </ul>	
<b>Fallo: 70.7 (4607hex   17927dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Límite inferior de rango de prueba excedido.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha excedido el límite inferior del rango de prueba parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrice un rango de prueba suficientemente grande (recorrido de prueba &gt; recorrido de marcha libre).</li> <li>– Parametrice correctamente el sentido de prueba.</li> <li>– Asegúrese de que se pueden ejecutar los movimientos y de que la instalación no resbala.</li> </ul>	
<b>Fallo: 70.9 (4609hex   17929dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Parámetro "Tolerancia carrera posicionar" excedido.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El recorrido de marcha libre medido varía en más del valor del parámetro "Tolerancia carrera posicionar" del recorrido libre parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe el valor del parámetro "Tolerancia carrera posicionar" y aumentelo de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la unidad tiene potencia suficiente para el par de prueba.</li> </ul>	

**Fallo: 70.10 (460Ahex | 17930dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Fallo en FCB BDS.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El FCB BDS en la unidad básica ha suministrado un valor inesperado. La unidad no puede alcanzar los pares o recorridos parametrizados o no puede mantener la posición.	Durante la realización de la prueba de freno segura, no active FCB BDS de prioridad alta en la unidad básica.

**Fallo: 70.11 (460Bhex | 17931dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Desbordamiento de comunicación con la unidad básica.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Fallo en la comunicación con la unidad básica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir la prueba.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 70.12 (460Chex | 17932dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ninguna salida binaria segura F-DO parametrizada en la función parcial de seguridad SBC.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
En ninguna de las salidas binarias seguras F-DO se ha parametrizado el control del freno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Active la función de seguridad del accionamiento SBC en una de las salidas binarias seguras F-DO.</li> <li>– En el mismo canal de salida F-DO, conecte el rectificador del freno (p. ej., función de seguridad del accionamiento SBM).</li> </ul>

**Fallo: 70.13 (460Dhex | 17933dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Tolerancia de posición en parada excedida.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha excedido el movimiento máximo permitido en parada.	– Compruebe la tolerancia de posición y corríjala de ser necesario.
El freno no puede seguir soportando la carga o la unidad no puede soportar la carga.	– Asegúrese de que la unidad suministra el par de frenado necesario.

**Fallo: 70.14 (460Ehex | 17934dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Velocidad tras posicionamiento por encima de la velocidad mínima.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al final del posicionamiento de marcha libre se ha detectado una velocidad mayor que la velocidad mínima parametrizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la unidad no está sobrecargada.</li> </ul>

**Fallo: 70.15 (460Fhex | 17935dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Velocidad actual tras seleccionar FCB BDS por encima de velocidad mínima.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Tras la señal de preparado de la unidad básica (accionamiento en estado de parada) se ha detectado una velocidad mayor que la velocidad mínima parametrizada.	Compruebe la velocidad mínima y, en caso necesario, corríjala.

**Fallo: 70.16 (4610hex | 17936dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Sentido de actuación del par incorrecto.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El par suministrado por la unidad básica tiene el sentido de actuación incorrecto para el paso de prueba actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la inversión del sentido de giro es correcta.</li> </ul>

**Fallo: 70.17 (4611hex | 17937dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Nueva parametrización de la unidad.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura se ha parametrizado de nuevo la tarjeta de seguridad mediante la herramienta Assist CS..	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Reiniciar la verificación segura de freno.</li> <li>– No parametrize la tarjeta de seguridad durante la verificación segura de freno.</li> </ul>

**Fallo: 70.18 (4612hex | 17938dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Confirmación de fallo.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha confirmado un fallo.	Desactive la prueba de freno segura antes de confirmar el fallo.

**Fallo: 70.19 (4613hex | 17939dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. La función de seguridad del accionamiento avisa de violación de valor límite.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, una función de seguridad del accionamiento activa paralelamente (p. ej., SLS) ha avisado de una violación de límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Con ayuda de la memoria de fallos, compruebe qué función de seguridad del accionamiento ha avisado de la violación de límite.</li> <li>– Tome las medidas para la solución conforme a la descripción del fallo.</li> </ul>

**Fallo: 70.20 (4614hex | 17940dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Fallo en la tarjeta de seguridad.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, la tarjeta de seguridad ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Con ayuda de la memoria de fallos, compruebe qué fallo se ha producido paralelamente.</li> <li>– Tome las medidas para la solución conforme a la descripción del fallo.</li> </ul>

**Fallo: 70.22 (4616hex | 17942dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ningún valor medido en la prueba de par de carga.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la ejecución de la prueba de par de carga no se ha medido ningún par de carga o valores suficientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactive la prueba de par de carga. Para ello, paramétrice a 0 el par de carga para las aplicaciones horizontales.</li> <li>– Aumente la duración de la prueba.</li> </ul>

**Fallo: 70.23 (4617hex | 17943dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ningún valor medido.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura no se han medido ningún par de frenado o valores suficientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumente la duración de la prueba.</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>

**Fallo: 70.24 (4618hex | 17944dec)****Descripción: Firmware del variador no compatible**

	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los parámetros "Duración establec. de par" y "Duración reduc. de par" requieren un firmware de variador a partir de la versión V 6.00.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar el valor "0" para ambos parámetros.</li> <li>– Actualizar el firmware.</li> </ul>

## 12.11 Cambio de la unidad

### 12.11.1 Notas

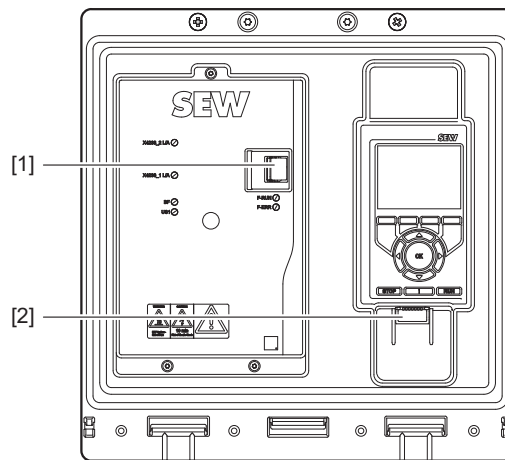


#### ATENCIÓN

Ajustes de parámetros diferentes.

Si activa el estado de entrega de las unidades con la identificación opcional /P (set de parámetros específico del cliente), se configuran ajustes de parámetros que se desvían del estándar de SEW.

### 12.11.2 Cambiar el módulo de memoria o la memoria de claves



45949734923

- [1] Memoria de claves enchufable
- [2] Módulo de memoria

Proceda como se indica a continuación:

1. Tenga en cuenta el capítulo "Establecer un entorno de trabajo seguro" (→ 14).
2. Afloje los tornillos de la unidad de servicio. Abra la tapa hacia abajo.
3. Extraiga el módulo de memoria o la memoria de claves enchufable.
4. Compare las referencias de pieza de los módulos de memoria o las memorias de claves. El nuevo módulo de memoria o la nueva memoria de claves debe tener la misma ref. de pieza y el mismo estado (o superior) que el módulo de memoria o la memoria de claves anterior.
5. Inserte el módulo de memoria nuevo o la memoria de claves nueva en la unidad.
6. Cierre la unidad de servicio. Atornille de nuevo la tapa.
7. Conecte la tensión de la unidad.
8. 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.
9. Compruebe el funcionamiento de la nueva unidad.

### 12.11.3 Cambiar la unidad

Proceda como se indica a continuación:

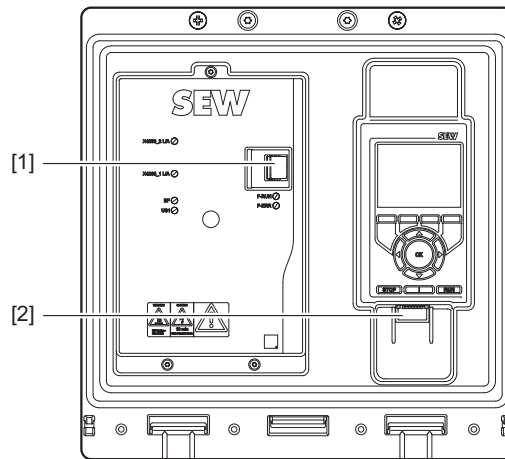
1. Tenga en cuenta el capítulo "Establecer un entorno de trabajo seguro" (→ 14).
2. Desmonte la unidad. Tenga en cuenta las indicaciones para el desmontaje en el capítulo "Instalación mecánica".
3. Compare los datos en las placas de características de la unidad actual con los datos en la placa de características de la unidad nueva.

## AVISO



La unidad solo debe sustituirse por una unidad con las mismas características.

4. Monte la unidad. Tenga en cuenta las instrucciones de montaje del capítulo "Instalación mecánica".
5. Realice la instalación como se describe en el capítulo "Instalación eléctrica".
6. Extraiga el módulo de memoria y, en caso de contar con ella, la memoria de claves de la unidad anterior. Insértelos en la unidad nueva.



45949734923

- [1] Memoria de claves enchufable  
[2] Módulo de memoria

7. Conecte la tensión de la unidad.
8. Compruebe el funcionamiento de la nueva unidad.

## 12.12 Servicio – Seguridad funcional

### 12.12.1 Modificación / tratamiento de las modificaciones en la unidad

- Modificaciones de hardware  
En caso de que sea necesario realizar modificaciones en la opción de seguridad CS..A, únicamente SEW-EURODRIVE podrá llevarlas a cabo.
- Modificaciones de firmware  
Las modificaciones de firmware solo pueden ser efectuadas por SEW-EURODRIVE.
- Reparación  
Una reparación de la opción de seguridad CS..A solo puede ser realizada por SEW-EURODRIVE.
- Garantía

### AVISO



En caso de manipulación interna por parte del usuario (p. ej. sustitución de componentes, procesos de soldadura por parte del usuario) se extingue la aprobación de seguridad, así como los derechos de reclamación de la garantía de SEW-EURODRIVE.

### 12.12.2 LEDs de diagnóstico

Encontrará la descripción de los LED "F-ERR" y "F-RUN" en el capítulo "LED generales" (→ 506).

#### LED "F-ERR"

### AVISO



El estado "Secuencia de parpadeo" significa que los dos LED del módulo parpadean alternativamente en amarillo o verde. El color del LED se asigna alternativamente a los LED, por ejemplo, el LED "F-RUN" parpadea en verde, el LED "F-ERR" parpadea en amarillo y viceversa.

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "F-ERR":

Estado	Significado
<b>Secuencia de parpadeo</b>	Identificación de la unidad para consultar la ID de la memoria de claves
<b>Rojo Encendido</b>	Fallo crítico, no confirmable
<b>Rojo Parpadea (0.5 Hz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El fallo se puede confirmar</li> <li>• Fallo fuera de la unidad, cableado, fallo del sistema, fallo de datos memoria interna</li> <li>• Respuesta a violación de valor límite activa</li> </ul>
<b>Amarillo Parpadea (2 Hz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supresión de fallos (Muting) activa</li> <li>• Funcionamiento de emergencia activo</li> </ul>
<b>Amarillo Encendido</b>	Aviso: Fallo de conexión unidad básica

Estado	Significado
<b>Verde</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Fallo en el estado de funcionamiento "Parametrización": <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en la parametrización</li> <li>No hay ninguna parametrización</li> <li>El set de parámetros actual no coincide con la memoria de claves</li> <li>Parametrización inconsistente</li> </ul>
<b>Verde</b> <b>Encendido</b>	Funcionamiento sin fallos
<b>Off</b>	Unidad desconectada

## LED "F-RUN"

## AVISO



El estado "Secuencia de parpadeo" significa que los dos LED del módulo parpadean alternativamente en amarillo o verde. El color del LED se asigna alternativamente a los LED, por ejemplo, el LED "F-RUN" parpadea en verde, el LED "F-ERR" parpadea en amarillo y viceversa.

La siguiente tabla describe las funciones de indicación del LED "F-RUN".

Estado	Significado
<b>Secuencia de parpadeo</b>	Identificación de la unidad para consultar la ID de la memoria de claves
<b>Rojo</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Identificación de la unidad para la parametrización
<b>Rojo</b> <b>Parpadea (2 Hz)</b>	Actualización de firmware, no desconectar la unidad
<b>Rojo</b> <b>Encendido</b>	Fallo crítico (no confirmable)
<b>Amarillo</b> <b>Encendido</b>	La función parcial de seguridad STO está activa.
<b>Amarillo</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Unidad en estado de funcionamiento con una o varias de las siguientes restricciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>El módulo controla los variadores</li> <li>Modo de prueba</li> <li>Referenciación activa</li> </ul>
<b>Verde</b> <b>Parpadea (0.5 Hz)</b>	Aceptación de módulo incompleta
<b>Verde</b> <b>Parpadea (2 Hz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad en el arranque o la inicialización</li> <li>Unidad en estado de parametrización</li> </ul>
<b>Verde</b> <b>Encendido</b>	Unidad en estado de funcionamiento y set de parámetros aceptado
<b>Off</b>	Unidad desconectada

### 12.12.3 Estados de fallo de la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A



#### ⚠ PELIGRO

La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A tiene un fallo y vuelve a arrancar automáticamente en los siguientes casos:

- La tensión de alimentación de 24 V CC se ha desconectado y conectado de nuevo.
- La opción de seguridad estaba en estado Standby.
- Se han confirmado varios fallos del variador.

Lesiones graves o fatales

- Para impedir el re arranque automático en los casos mencionados, el parámetro *Estado de fallo tras arranque* (8703.240) se debe parametrizar a "Bloqueo de arranque". El estado "Bloqueo de arranque" se debe confirmar.

#### Respuestas en caso de fallo

Los fallos de la opción de seguridad que se producen se dividen en 6 clases de fallo. Dependiendo de la clase de fallo, se ejecuta la respuesta descrita en la siguiente tabla.

Clase de fallo	Respuesta en caso de fallo
Mensaje FS	Registro en la memoria de fallos, no hay más respuesta
Aviso FS	Registro en la memoria de fallos, no hay más respuesta
Fallo de salida FS, fallo de entrada FS, fallo de encoder FS	Registro en la memoria de fallos y estado seguro de las entradas y salidas binarias, si procede
Fallo de sistema FS	Registro en la memoria de fallos y estado seguro de las entradas y salidas binarias
Fallo crítico FS	Registro en la memoria de fallos y estado seguro de las entradas y salidas binarias, sin comunicación segura
FS – Fallo de datos de memoria interna	El fallo de datos se debe a datos incorrectos en la RAM y provoca un reinicio de los procesadores.

#### Mensaje FS

Con un mensaje FS, no se ejecuta ninguna respuesta en caso de fallo. Se realiza un registro en la memoria de fallos. También se transmite el código de fallo correspondiente.

#### Aviso FS

Con un aviso FS, no se ejecuta ninguna respuesta en caso de fallo. Se realiza un registro en la memoria de fallos. También se transmite el código de fallo correspondiente.

Un aviso FS es una información, por ejemplo, sobre un fallo del sistema de encoder, que no tiene ningún efecto en la seguridad técnica en el momento de producirse, pero que puede representar un fallo más adelante.

#### FS – Fallo de datos de memoria interna

El fallo de datos se debe a datos incorrectos en la RAM y provoca un reinicio de la opción de seguridad.

En caso de un fallo de datos, todas las entradas binarias seguras y todas las salidas binarias seguras pasan al estado seguro. Además, la función parcial de seguridad STO se ejecuta sin retardo. Se activa el estado seguro de la opción de seguridad y se envía el código de fallo correspondiente.

El fallo de datos puede confirmarse mediante una entrada binaria segura o a través de una comunicación segura.

#### 12.12.4 Diagnóstico de fallos

El estado de fallo "Primer fallo actual" indica el primer fallo que se ha producido en la opción de seguridad con el código de fallo correspondiente, el código de subfallo y la descripción del fallo. Con fines internos, también se visualizan otros códigos de fallo.

El primer fallo actual es el fallo que se produce después de un reinicio o desde la última confirmación como primer fallo con la mayor prioridad.

#### Mensajes de fallo

Si hay un fallo en la opción de seguridad, el variador lo indicará. Encontrará más información en el capítulo "Servicio" > "Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A".

#### Diagnóstico con MOVISUITE® Assist CS..

El fallo actual de la tarjeta de seguridad se muestra con la descripción de fallo correspondiente en el segmento "Diagnóstico", en el comando de menú [MOVISAFE® CS..] > [Estado de fallo].

6.4.4 Fault status

Highest priority fault		Fault status bits	
Fault code	Value	Function	Value
0		Critical fault	0
Subfault code	0	System error	0
Description	No fault	Input fault	
Internal	0	Encoder fault	
		Output fault	0
		Warning	0

Internal communication error counter	
Function	Value
Rx	0
Tx	0

Start Assist CS.. tool

#### Diagnóstico con conexión PROFIsafe

En caso de fallo, la opción de seguridad CS..A con conexión PROFIsafe activa una alarma de diagnóstico en el intercambio de datos entre el F-PLC (host de bus de campo) y la opción de seguridad (dispositivo de bus de campo). Al mismo tiempo, el código de fallo correspondiente se transmite a través de la conexión de comunicación.

Si el parámetro del módulo *Alarma de diagnóstico* está habilitado para la opción de seguridad en el F-PLC mediante la planificación de proyecto, el F-PLC reacciona a la alarma de diagnóstico remoto. Dependiendo del bus de campo utilizado (PROFINET), el código de fallo de la opción de seguridad se puede evaluar en el F-PLC. El diagnóstico de alarma no provoca una respuesta en caso de fallo en el F-PLC (ajuste estándar de la opción de seguridad en el F-PLC).

La opción de seguridad posee códigos de fallo específicos del componente y PROFIsafe. Todos los códigos de fallo de la opción de seguridad CS..A se listan en una tabla de fallos.

## AVISO



La estructura y la evaluación de un registro de datos de diagnóstico en el F-PLC se pueden consultar en el manual correspondiente del host de bus de campo. Asegúrese también de que el archivo de descripción de la unidad actual del sistema de accionamiento SEW siempre esté instalado en la herramienta de ingeniería del F-PLC durante la planificación del proyecto.

## Memoria de fallos

El primer error actual y todos los errores subsiguientes se almacenan en la memoria de fallos con la marca de tiempo correspondiente.

Pos	Info	Error message	Internal fault	Operating hours	System tier	Instance
0	!	E-67.21 Safe communication: Safety protocol warning	0xc005613.0x00000000.0x00000000	0009:20:18:35:661.500	0	0
1	!	E-67.20 Safe communication: Safety protocol system error	0xc005614.0x00000000.0x00000000	0009:20:16:10:997.500	0	0
2	!	E-67.10 Safe communication: Error in the SafeCom control byte	0xc0059ef.0x00000000.0x00000000	0009:20:15:45:665.500	0	0
3	!	E-66.100 Faults and messages of MOVISAFE® CS..A: System switched on	0xc0008e94.0x00000000.0x00000000	0009:20:15:14:198.000	0	0
4	!	E-66.101 Faults and messages of MOVISAFE® CS..A: Acknowledgment message	0xc0003a99.0x00000000.0x00000000	0009:20:01:02:183.500	0	0
5	!	E-67.21 Safe communication: Safety protocol warning	0xc00560e.0x00000000.0x00000000	0009:20:00:54:005.000	0	0
6	!	E-66.101 Faults and messages of MOVISAFE® CS..A:	0xc0008e94.0x00000000.0x00000000	0009:20:15:14:198.000	0	0

The triggering error can cause subsequent errors. If you want to find the triggering error, proceed as follows:

1. Search for the first entry "System switched on".
2. Check and evaluate all entries above this entry.
3. If you require an exact evaluation, copy all entries of the fault memory into a text file that you provide to SEW-EURODRIVE Service. To do so, right-click to open the context menu of the fault memory and select the "Copy" menu command.

18014420387287947

Además de los fallos, también se introducen otros mensajes en la memoria de fallos en las columnas "Fallo principal" y "Subfallo". Estos mensajes no provocan directamente una respuesta de la opción de seguridad CS..A. Básicamente se trata del mensaje "Power On" (fallo principal 66 y subfallo 100) y el mensaje "Mensaje de confirmación" (fallo principal 66 y subfallo 101).

En la columna "Pos" se muestra la posición del fallo. En la columna "Info" se muestra la categoría de fallo mediante un símbolo. En la columna "Mensaje de fallo" se muestran el número de fallo, el texto principal del fallo y el texto del subfallo. El sello de tiempo se introduce dos veces en la lista. Una vez como contador de horas de servi-

cio y una vez como hora del sistema. La hora del sistema es una hora sincronizada por el control y se basa en la hora universal coordinada (Universal Time Coordinated, UTC). El usuario puede ajustar la hora UTC en el control a la hora local. La hora del sistema se registra en la memoria de fallos después de la sincronización; antes no aparece ninguna hora en la columna. La columna "Fallo interno" se utiliza para fines internos. La memoria de fallo está organizada como una memoria circular. En la línea 0 de la lista siempre aparece el último fallo que se ha producido. Cuando hay más de 50 entradas, los fallos nuevos sobrescriben a los más antiguos.

### 12.12.5 Descripción de fallos de opción de seguridad CS..A

#### Fallo 13 Encoder 1

Fallo: 13.1 (0D01hex   3329dec)		
Descripción: Fallo en la comprobación comparativa de la posición		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
Fallo: 13.5 (0D05hex   3333dec)		
Descripción: Aviso interno		
	Reacción: FS – 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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Limpiar el sensor.</li> </ul>

<b>Fallo: 13.10 (0D0Ahex   3338dec)</b>	
<b>Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido</b>	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>Fallo: 13.11 (0D0Bhex   3339dec)</b>	
<b>Descripción: Desbordamiento de datos de encoder</b>	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resolver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.
Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 13.13 (0D0Dhex   3341dec)</b>	
<b>Descripción: Fallo de inicialización</b>	
Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de comunicación durante la inicialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes del encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 13.14 (0D0Ehex | 3342dec)****Descripción: Fallo de comunicación**

Reacción: FS – Aviso	
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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 13.17 (0D11hex | 3345dec)****Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo**

Reacción: FS – Aviso	
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</p> <p>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>

**Fallo: 13.19 (0D13hex | 3347dec)****Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo**

Reacción: FS – Aviso	
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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.21 (0D15hex   3349dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder SSI – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 13.23 (0D17hex   3351dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
	<p>NOTA</p> <p>El código de fallo de encoder se muestra en MOVISUITE® en el grupo de parámetros [Diagnóstico] &gt; [Memoria de fallos T.] en el parámetro "Intern".</p>	

<b>Fallo: 13.50 (0D32hex   3378dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad fallo de encoder</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de encoder en la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 13.51 (0D33hex | 3379dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad aviso de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de encoder con la función parcial de seguridad inactiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.52 (0D34hex | 3380dec)****Descripción: Fallo de señal de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se han detectado señales de encoder inesperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.53 (0D35hex | 3381dec)****Descripción: Frecuencia máxima superada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la frecuencia de entrada máxima.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.54 (0D36hex | 3382dec)****Descripción: Fallo de comparación cruzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.55 (0D37hex | 3383dec)**  
**Descripción: Vigilancia de nivel**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 13.56 (0D38hex | 3384dec)**  
**Descripción: Velocidad máxima superada con supresión de fallos de encoder (Muting) activa**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha superado con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 13.57 (0D39hex | 3385dec)**  
**Descripción: Velocidad máxima superada**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 13.58 (0D3Ahex | 3386dec)**  
**Descripción: Límite de registro superado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad ha excedido el límite de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 13.59 (0D3Bhex | 3387dec)**  
**Descripción: El encoder ya no está referenciado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de diagnóstico en la evaluación de encoders. Se elimina la referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar la causa del fallo.</li> <li>– Referenciar de nuevo el encoder.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 13.60 (0D3Chex   3388dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de desplazamiento excedido</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
Se ha violado un límite de desplazamiento para una aplicación con recorrido de desplazamiento limitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la referenciación.</li> </ul>	

<b>Fallo: 13.61 (0D3Dhex   3389dec)</b>		
<b>Descripción: Número incorrecto de bits por telegrama</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El número de bits recibidos por telegrama no coincide con el número de bits parametrizado.	<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.</li> </ul>	

<b>Fallo: 13.62 (0D3Ehex   3390dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	<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.</li> </ul>	

<b>Fallo: 13.64 (0D40hex   3392dec)</b>		
<b>Descripción: Datos inconsistentes o corruptos</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cable del encoder o el apantallado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul>	

<b>Fallo: 13.65 (0D41hex   3393dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de color de iluminación</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El color de iluminación en los datos del encoder no coincide con el color de iluminación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 13.66 (0D42hex   3394dec)</b>		
<b>Descripción: Ningún código de posición visible</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder óptico no puede decodificar un código de barras/código de matriz válido en el campo de visión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas).</li> <li>– Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad.</li> <li>– Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso.</li> <li>– Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación.</li> <li>– Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV".</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 13.67 (0D43hex | 3395dec)****Descripción: Encoder SSI – Aviso**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

**Fallo: 13.68 (0D44hex | 3396dec)****Descripción: Fallo interno – Desbordamiento**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej., escalado de numerador/escalado de denominador.

**Fallo: 13.69 (0D45hex | 3397dec)****Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No se puede establecer la conexión con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica.</li> <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</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.70 (0D46hex   3398dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al registrar el nivel Low</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.71 (0D47hex   3399dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos.</li> <li>– El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 13.72 (0D48hex   3400dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento en la formación de posición</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno de la posición.	<p>Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder</li> <li>– Unidades de usuario de la posición</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 13.73 (0D49hex   3401dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de rango de encoder inminente</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El encoder está próximo al desbordamiento. La instalación es demasiado rápida. La diferencia de posición queda por encima del rango del encoder 1/4. En el rango de encoder 1/2 se produce una inversión del sentido de giro inesperada y, con ella, un fallo permanente en la posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad de la instalación.</li> <li>– Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.75 (0D4Bhex   3403dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación interno</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo interno en la comunicación del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación.</li> <li>– Verificar que la instalación se ha efectuado conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	
<b>Fallo: 13.76 (0D4Chex   3404dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder incompatible</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
El encoder conectado no es compatible con el encoder configurado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar la configuración.</li> <li>– Conectar un encoder compatible.</li> </ul>	
<b>Fallo: 13.77 (0D4Dhex   3405dec)</b>		
<b>Descripción: Sincronización automática no posible</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
Causa	Medida	
No puede ejecutarse la sincronización automática en un módulo de doble eje MOVIDRIVE®.	En la herramienta Assist CS., restablecer la sincronización del encoder seguro MOVILINK® DDI mediante el comando de menú [Encoder MOVILINK® DDI] > [Ejecutar sincronización].	
Si el encoder seguro MOVILINK® DDI no es nuevo, el fallo puede aparecer una vez durante la puesta en marcha de un módulo de eje doble MOVIDRIVE®.	Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

**Fallo: 13.78 (0D4Ehex | 3406dec)**  
**Descripción: Datos de proceso no válidos**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder no puede calcular ningún valor real válido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la opción de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 13.79 (0D4Fhex | 3407dec)**  
**Descripción: Parada de la aplicación solicitada**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo que puede derivar en un encoder o instalación defectuosos. El encoder ha solicitado la parada de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Observar el mensaje de fallo adicional del subcomponente Opción de seguridad. Consultar la causa exacta del mensaje de fallo y tomar las medidas correspondientes para solucionarlo.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 13.80 (0D50hex | 3408dec)**  
**Descripción: Signatura del firmware del encoder seguro MOVILINK® DDI defectuosa**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
No se ha podido confirmar el firmware del encoder seguro MOVILINK® DDI en un canal o ambos canales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generar la suma de verificación del firmware del encoder FDDI en la herramienta Assist CS..A.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 13.81 (0D51hex | 3409dec)**  
**Descripción: Encoder seguro MOVILINK® DDI – Fallo en la vigilancia de temperatura**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la vigilancia de temperatura.	Reducir temperatura del motor.

## Fallo 14 Encoder 2

**Fallo: 14.1 (0E01hex | 3585dec)****Descripción: Fallo en la comprobación comparativa de la posición**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado de los canales.</li> <li>– Comprobar la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> <li>– Cambiar la tarjeta de encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.10 (0E0Ahex | 3594dec)****Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El salto de posición es inadmisiblemente grande.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.11 (0E0Bhex | 3595dec)****Descripción: Desbordamiento de datos de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Ha fallado la comunicación con el encoder.	Diríjase al servicio atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
Se ha detectado un fallo interno en la evaluación de resolver.	Comprobar la instalación conforme a CEM.

<b>Fallo: 14.14 (0E0Ehex   3598dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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 la instalación conforme a CEM.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.17 (0E11hex   3601dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel High en cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.19 (0E13hex   3603dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel Low en el cable de datos – Fallo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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</p> <p>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>

Fallo: 14.21 (0E15hex   3605dec)		
Descripción: Encoder SSI – Fallo		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

Fallo: 14.23 (0E17hex   3607dec)		
Descripción: Fallo interno		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>
	<p>NOTA</p> <p>El código de fallo de encoder se muestra en MOVISUITE® en el grupo de parámetros [Diagnóstico] &gt; [Memoria de fallos T.] en el parámetro "Intern".</p>	

Fallo: 14.50 (0E32hex   3634dec)		
Descripción: Tarjeta de seguridad fallo de encoder		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de encoder en la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 14.52 (0E34hex | 3636dec)**  
**Descripción: Fallo de señal de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se han detectado señales de encoder inesperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 14.53 (0E35hex | 3637dec)**  
**Descripción: Frecuencia máxima superada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la frecuencia de entrada máxima.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 14.54 (0E36hex | 3638dec)**  
**Descripción: Fallo de comparación cruzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 14.55 (0E37hex | 3639dec)**  
**Descripción: Vigilancia de nivel**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 14.56 (0E38hex | 3640dec)****Descripción: Velocidad máxima superada con supresión de fallos de encoder (Muting) activa**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha superado con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 14.57 (0E39hex | 3641dec)****Descripción: Velocidad máxima superada**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
La velocidad máxima admisible se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 14.58 (0E3Ahex | 3642dec)****Descripción: Límite de registro superado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad ha excedido el límite de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 14.59 (0E3Bhex | 3643dec)****Descripción: El encoder ya no está referenciado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de diagnóstico en la evaluación de encoders. Se elimina la referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar la causa del fallo.</li> <li>– Referenciar de nuevo el encoder.</li> </ul>

**Fallo: 14.60 (0E3Chex | 3644dec)****Descripción: Límite de desplazamiento excedido**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha violado un límite de desplazamiento para una aplicación con recorrido de desplazamiento limitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la referenciación.</li> </ul>

**Fallo: 14.61 (0E3Dhex | 3645dec)**

**Descripción: Número incorrecto de bits por telegrama**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El número de bits recibidos por telegrama no coincide con el número de bits parametrizado.	<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.</li> </ul>

**Fallo: 14.62 (0E3Ehex | 3646dec)**

**Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	<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.</li> </ul>

**Fallo: 14.64 (0E40hex | 3648dec)**

**Descripción: Datos inconsistentes o corruptos**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cable del encoder o el apantallado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul>

**Fallo: 14.65 (0E41hex | 3649dec)**

**Descripción: Fallo de color de iluminación**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El color de iluminación en los datos del encoder no coincide con el color de iluminación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 14.66 (0E42hex | 3650dec)****Descripción: Ningún código de posición visible**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder óptico no puede decodificar un código de barras/código de matriz válido en el campo de visión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas).</li> <li>– Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad.</li> <li>– Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso.</li> <li>– Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación.</li> <li>– Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV".</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 14.67 (0E43hex | 3651dec)****Descripción: Encoder SSI – Aviso**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 14.68 (0E44hex   3652dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej., escalado de numerador/escalado de denominador.

<b>Fallo: 14.69 (0E45hex   3653dec)</b>		
<b>Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	No se puede establecer la conexión con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica.</li> <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</p> <p>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>

<b>Fallo: 14.70 (0E46hex   3654dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al registrar el nivel Low</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 14.71 (0E47hex | 3655dec)****Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
<p>El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos.</li> <li>– El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

**Fallo: 14.72 (0E48hex | 3656dec)****Descripción: Fallo interno – Desbordamiento en la formación de posición**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno de la posición.	<p>Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder</li> <li>– Unidades de usuario de la posición</li> </ul>

**Fallo: 14.73 (0E49hex | 3657dec)****Descripción: Desbordamiento de rango de encoder inminente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder está próximo al desbordamiento. La instalación es demasiado rápida. La diferencia de posición queda por encima del rango del encoder 1/4. En el rango de encoder 1/2 se produce una inversión del sentido de giro inesperada y, con ella, un fallo permanente en la posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad de la instalación.</li> <li>– Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).</li> </ul>

**Fallo 15 Encoder 3**

<b>Fallo: 15.1 (0F01hex   3841dec)</b>		
<b>Descripción: Comprobación comparativa de la posición</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la comparación entre la posición sin formato y el contador de pista del encoder absoluto se ha constatado un fallo.	<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</p> <p>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>Fallo: 15.10 (0F0Ahex   3850dec)</b>		
<b>Descripción: Rango de tolerancia de posición excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>	

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 15.11 (0F0Bhex | 3851dec)****Descripción: Desbordamiento de datos de encoder**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los datos de proceso del encoder han activado el estado de desbordamiento.	<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</p> <p>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>

**Fallo: 15.14 (0F0Ehex | 3854dec)****Descripción: Fallo de comunicación**

Reacción: FS – Aviso	
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</p> <p>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>

**Fallo: 15.17 (0F11hex | 3857dec)****Descripción: Nivel high permanente en cable de datos**

Reacción: FS – Aviso	
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</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.19 (0F13hex   3859dec)</b>		
<b>Descripción: Nivel low permanente en cable de datos</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	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</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.21 (0F15hex   3861dec)</b>		
<b>Descripción: Bit de fallo SSI</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder SSI ha detectado un fallo.	<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 de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

<b>Fallo: 15.23 (0F17hex   3863dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo interno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 15.52 (0F34hex   3892dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de señal de encoder</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado señales de encoder inesperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.53 (0F35hex   3893dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia máxima superada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha superado la frecuencia de señal máxima permitida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la frecuencia de entrada máxima.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.54 (0F36hex   3894dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comparación cruzada</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de comparación cruzada en la evaluación de encoders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.55 (0F37hex   3895dec)</b>		
<b>Descripción: Vigilancia de nivel</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El nivel de la señal de pista queda fuera del rango de tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia.</li> <li>– Colocar la pantalla del cable del encoder con una gran superficie de contacto.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> </ul>

<b>Fallo: 15.56 (0F38hex   3896dec)</b>		
<b>Descripción: Velocidad máxima superada con supresión de fallos de encoder (Muting) activa</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima admisible se ha superado con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la supresión de fallos de encoder (Muting) activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.57 (0F39hex   3897dec)</b>		
<b>Descripción: Velocidad máxima superada</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima admisible se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.58 (0F3Ahex   3898dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de registro superado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La velocidad ha excedido el límite de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y corríjala de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.59 (0F3Bhex   3899dec)</b>		
<b>Descripción: El encoder ya no está referenciado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo de diagnóstico en la evaluación de encoders. Se elimina la referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eliminar la causa del fallo.</li> <li>– Referenciar de nuevo el encoder.</li> </ul>
<b>Fallo: 15.60 (0F3Chex   3900dec)</b>		
<b>Descripción: Límite de desplazamiento excedido</b>		
Reacción: FS – Fallo de encoder		
	Causa	Medida
	Se ha violado un límite de desplazamiento para una aplicación con recorrido de desplazamiento limitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar la aplicación.</li> <li>– Ejecutar de nuevo la referenciación.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 15.61 (0F3Dhex   3901dec)</b>		
<b>Descripción: Número incorrecto de bits por telegrama</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El número de bits recibidos por telegrama no coincide con el número de bits parametrizado.	<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.</li> </ul>	
<b>Fallo: 15.62 (0F3Ehex   3902dec)</b>		
<b>Descripción: Frecuencia de ciclo incorrecta</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El ciclo medido no coincide con el ciclo parametrizado.	<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.</li> </ul>	
<b>Fallo: 15.64 (0F40hex   3904dec)</b>		
<b>Descripción: Datos inconsistentes o corruptos</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la evaluación del encoder se han detectado datos inconsistentes o corruptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (p. ej., en el ámbito de la CEM).</li> <li>– Comprobar el cable del encoder o el apantallado.</li> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> </ul>	
<b>Fallo: 15.65 (0F41hex   3905dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de color de iluminación</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El color de iluminación en los datos del encoder no coincide con el color de iluminación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

Fallo: 15.66 (0F42hex   3906dec)	
Descripción: Ningún código de posición visible	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder óptico no puede decodificar un código de barras/código de matriz válido en el campo de visión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la cinta de códigos para ver si hay daños (por ejemplo, huecos, cobertura, suciedad, materiales reflectantes o fuentes de luz extrañas).</li> <li>– Compruebe la óptica del encoder para ver si hay daños o suciedad.</li> <li>– Compruebe los datos de diagnóstico que indican un montaje defectuoso.</li> <li>– Compruebe el montaje del encoder, como la distancia a la cinta de códigos, el desplazamiento lateral o la rotación.</li> <li>– Para hacer el sistema más robusto, aumente el valor del parámetro "Valor umbral para fallos tolerados - encoder PXV".</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar el encoder y enviarlo a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

Fallo: 15.67 (0F43hex   3907dec)	
Descripción: Encoder SSI – Aviso	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El encoder SSI ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de puesta en marcha.</li> <li>– Comprobar los ajustes en el encoder SSI.</li> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar las fuentes de interferencia (interrupción de rayo de luz, reflector, cables de datos, etc.).</li> <li>– Cambiar el encoder.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>En funcionamiento manual "Funcionamiento de emergencia" puede desplazar el accionamiento también con un fallo en un encoder de posición externo.</p>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 15.68 (0F44hex   3908dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno.	Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej., escalado de numerador/escalado de denominador.
<b>Fallo: 15.69 (0F45hex   3909dec)</b>		
<b>Descripción: Comunicación HIPERFACE® no válida</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	No se puede establecer la conexión con el encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo de unidad en la unidad básica.</li> <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</p> <p>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>
<b>Fallo: 15.70 (0F46hex   3910dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al registrar el nivel Low</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Durante el registro del nivel Low se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.71 (0F47hex   3911dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de respuesta de la tarjeta de seguridad excedido</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	<p>El tiempo de reacción para el cálculo de la velocidad o la aceleración no se puede mantener. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La tarjeta de seguridad ha recibido más telegramas corruptos del encoder de lo que permite la tolerancia de fallos.</li> <li>– El tiempo de actualización real del encoder es mayor que el parametrizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado.</li> <li>– Comprobar el encoder.</li> <li>– Comparar el tiempo de actualización con los datos de la documentación del encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul> <p>NOTA</p> <p>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>

<b>Fallo: 15.72 (0F48hex   3912dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno – Desbordamiento en la formación de posición</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento durante un cálculo interno de la posición.	<p>Adaptar los parámetros de puesta en marcha, como p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Escalado de numerador/escalado de denominador del encoder</li> <li>– Unidades de usuario de la posición</li> </ul>

<b>Fallo: 15.73 (0F49hex   3913dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de rango de encoder inminente</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El encoder está próximo al desbordamiento. La instalación es demasiado rápida. La diferencia de posición queda por encima del rango del encoder 1/4. En el rango de encoder 1/2 se produce una inversión del sentido de giro inesperada y, con ella, un fallo permanente en la posición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reducir la velocidad de la instalación.</li> <li>– Utilizar un encoder con un rango de valor de medición de encoder mayor (resolución/rango Multi-Vuelta).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo 18 Fallo de software****Fallo: 18.4 (1204hex | 4612dec)****Descripción: Sistema de tareas – Fallo**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el procesamiento del sistema de tareas interno.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 18.7 (1207hex | 4615dec)****Descripción: Fallo de software grave**

Reacción: FS – Fallo crítico	
Causa	Medida
Se ha detectado 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, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 18.9 (1209hex | 4617dec)****Descripción: Fallo de software interno**

Reacción: FS – Fallo crítico	
Causa	Medida
El software ha emitido un evento inesperado.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 18.109 (126Dhex | 4717dec)****Descripción: Fallo de software interno (mensaje)**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
El software avisa de un evento no esperado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el mensaje vuelve a aparecer, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo 20 Vigilancia de la unidad**

<b>Fallo: 20.3 (1403hex   5123dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad subtensión 24 V CC</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 20.4 (1404hex   5124dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad sobretensión 24 V CC</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la tensión de alimentación de 24 V CC.</li> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

<b>Fallo: 20.5 (1405hex   5125dec)</b>		
<b>Descripción: Tarjeta de seguridad protección contra sobretensiones 24 V CC</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en el circuito de protección contra sobretensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 20.6 (1406hex | 5126dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad protección de cortocircuito 24 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el circuito de protección contra cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.12 (140Chex | 5132dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad fallo de temperatura**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La temperatura medida queda fuera del rango de valores especificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.13 (140Dhex | 5133dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad subtensión 3.3 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 3.3 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.14 (140Ehex | 5134dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad sobretensión 3.3 V CC**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de alimentación de 3.3 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.15 (140Fhex | 5135dec)**  
**Descripción: Tarjeta de seguridad tensión de alimentación de encoder 12 V CC**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
El valor límite superior o inferior de la tensión de alimentación de encoder de 12 V CC se ha superado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.16 (1410hex | 5136dec)**  
**Descripción: Tarjeta de seguridad tensión de alimentación de encoder 24 V CC**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
El valor límite superior o inferior de la tensión de alimentación de encoder de 24 V CC se ha superado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.17 (1411hex | 5137dec)**  
**Descripción: Subtensión de tensión de referencia de encoder**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una subtensión de la tensión de referencia del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.18 (1412hex | 5138dec)**  
**Descripción: Sobretensión de tensión de referencia de encoder**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de referencia del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 20.19 (1413hex | 5139dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad subtensión de la tensión de referencia**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una subtensión de la tensión de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 20.20 (1414hex | 5140dec)****Descripción: Tarjeta de seguridad sobretensión de la tensión de referencia**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado una sobretensión de la tensión de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo 25 Vigilancia de la memoria de parámetros****Fallo: 25.55 (1937hex | 6455dec)****Descripción: Set de parámetros de la tarjeta de seguridad incompatible en el módulo de memoria reemplazable**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El set de parámetros del módulo de memoria reemplazable ha sido generado por una versión incompatible de la tarjeta de seguridad.	Parametrice de nuevo la tarjeta de seguridad y retírela.

**Fallo: 25.56 (1938hex | 6456dec)****Descripción: Set de parámetros de la tarjeta de seguridad corrupto en el módulo de memoria reemplazable**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El set de parámetros de la tarjeta de seguridad en el módulo de memoria reemplazable está dañado.	Parametrice de nuevo la tarjeta de seguridad y retírela.

<b>Fallo: 25.57 (1939hex   6457dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo interno de comunicación en el acceso al módulo de memoria reemplazable</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo interno de comunicación en el módulo de memoria reemplazable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</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>
<b>Fallo: 25.58 (193Ahex   6458dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al aceptar el set de parámetros de tarjeta de seguridad del módulo de memoria reemplazable</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	<p>El fallo al aceptar el set de parámetros de tarjeta de seguridad del módulo de memoria reemplazable puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La herramienta Assist CS.. está abierta.</li> <li>– Hay otro proceso de parametrización en curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</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>
<b>Fallo: 25.59 (193Bhex   6459dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comunicación con la unidad básica</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La configuración cambiada no se ha guardado en el módulo de memoria reemplazable debido a un fallo.	Apagar y encender de nuevo la unidad.
<b>Fallo: 25.100 (1964hex   6500dec)</b>		
<b>Descripción: Cambio de unidad detectado</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El set de parámetros de la tarjeta de seguridad actual se diferencia del set de parámetros guardado en el módulo de memoria reemplazable.	No se necesita solución. El set de parámetros del módulo de memoria reemplazable se acepta en la tarjeta de seguridad.

**Fallo: 25.101 (1965hex | 6501dec)****Descripción: Actualización de los datos del módulo de memoria reemplazable de la opción de seguridad**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Los datos en la memoria de claves cambiabile se han guardado con una versión más antigua de la opción de seguridad.	Solo con fines informativos.

**Fallo 27 Sistema de encoder****Fallo: 27.1 (1B01hex | 6913dec)****Descripción: Valor de posición relativo no válido**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el diagnóstico de un encoder que está involucrado en la formación de un valor de proceso de posición.	Compruebe la causa exacta en la memoria de fallos y siga las instrucciones para remediarlo.

**Fallo: 27.2 (1B02hex | 6914dec)****Descripción: Valor de velocidad relativo no válido**

Reacción: FS – Fallo de encoder	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante el diagnóstico de un encoder que está involucrado en la formación de un valor de proceso de velocidad.	Compruebe la causa exacta en la memoria de fallos y siga las instrucciones para remediarlo.

**Fallo: 27.4 (1B04hex | 6916dec)****Descripción: No se ha podido iniciar la referenciación**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El sistema de encoder no está preparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir el proceso de referenciación.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 27.5 (1B05hex | 6917dec)****Descripción: La referenciación no ha concluido correctamente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El sistema de encoder no está preparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir el proceso de referenciación.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 27.6 (1B06hex   6918dec)</b>		
<b>Descripción: Valores de proceso de encoder no válidos</b>		
	Reacción: FS – Fallo de encoder	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el diagnóstico de un encoder que está involucrado en la formación de un valor de proceso.	Compruebe la causa exacta en la memoria de fallos y siga las instrucciones para remediarlo.

<b>Fallo: 27.7 (1B07hex   6919dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de discrepancia de posición absoluta</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los encoders involucrados en la formación de posición emiten diferentes valores de posición absoluta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de tolerancia.</li> <li>– Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento.</li> <li>– Comprobar la instalación.</li> </ul>

<b>Fallo: 27.8 (1B08hex   6920dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de comparación cruzada de formación de velocidad</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los encoders involucrados en la formación de velocidad han emitido valores de velocidad distintos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de tolerancia.</li> <li>– Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento.</li> <li>– Comprobar la instalación.</li> </ul>

<b>Fallo: 27.9 (1B09hex   6921dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de discrepancia de posición relativa</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los encoders involucrados en la formación de posición emiten diferentes valores de posición absoluta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar los parámetros de tolerancia.</li> <li>– Comprobar la configuración del conjunto de accionamiento.</li> <li>– Comprobar la instalación.</li> </ul>

### Fallo 32 Comunicación

<b>Fallo: 32.13 (200Dhex   8205dec)</b>		
<b>Descripción: Timeout de datos de proceso</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha producido un desbordamiento en la transmisión de datos de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo las unidades.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 32.14 (200Ehex | 8206dec)****Descripción: Fallo en la comunicación interna**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha producido un fallo en la comunicación interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la opción 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>

**Fallo 60 Entrada binaria segura****Fallo: 60.19 (3C13hex | 15379dec)****Descripción: Cambio de nivel F-DI "Leva de compensación de deslizamiento" en posición incorrecta**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>En la compensación de deslizamiento se ha detectado un flanco F-DI en una posición incorrecta. Esto puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rotura de cable</li> <li>– Perturbación de línea</li> <li>– Parametrización incorrecta de la compensación de deslizamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cable.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la compensación de deslizamiento.</li> </ul>

**Fallo: 60.20 (3C14hex | 15380dec)****Descripción: F-DI Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de las entradas binarias seguras F-DI se ha detectado un fallo en la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 60.21 (3C15hex | 15381dec)****Descripción: F-DI Cortocircuito**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo de las entradas binarias seguras F-DI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el cableado externo.</li> <li>– Confirmar el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.22 (3C16hex | 15382dec)**  
**Descripción: F-DI 00/01 Fallo de discrepancia**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Fallo de discrepancia F-DI 00/01:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 00/01 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 00/01.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 00/01, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.24 (3C18hex | 15384dec)**  
**Descripción: F-DI 02/03 Fallo de discrepancia**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Fallo de discrepancia F-DI 02/03:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 02/03 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 02/03.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 02/03, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.26 (3C1Ahex | 15386dec)**  
**Descripción: F-DI 04/05 Fallo de discrepancia**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Fallo de discrepancia F-DI 04/05:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 04/05 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 04/05.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 04/05, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 60.28 (3C1Chex | 15388dec)****Descripción: F-DI 06/07 Fallo de discrepancia**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Fallo de discrepancia F-DI 06/07:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El tiempo de discrepancia parametrizado en la evaluación de 2 canales de las entradas binarias seguras F-DI 06/07 se ha excedido o se ha detectado un fallo en un canal parcial.</li> <li>– La condición de prueba de interruptor no se ha cumplido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor de 2 canales en el par de entradas binarias seguras F-DI 06/07.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumente el tiempo de discrepancia de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que con la función de conmutación activa en F-DI 06/07, la condición de prueba de interruptor se cumple antes de confirmar el fallo.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.32 (3C20hex | 15392dec)****Descripción: F-DI 00 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 00 o ha fallado una prueba de plausibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 00 en cuanto a fallo cruzado.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.33 (3C21hex | 15393dec)****Descripción: F-DI 01 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 01 o ha fallado una prueba de plausibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 01 en cuanto a fallo cruzado.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.34 (3C22hex | 15394dec)****Descripción: F-DI 02 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
<p>Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 02 o ha fallado una prueba de plausibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 02 en cuanto a fallo cruzado.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.35 (3C23hex | 15395dec)**  
**Descripción: F-DI 03 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 03 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 03 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

**Fallo: 60.36 (3C24hex | 15396dec)**  
**Descripción: F-DI 04 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 04 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 04 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

**Fallo: 60.37 (3C25hex | 15397dec)**  
**Descripción: F-DI 05 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 05 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 05 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

**Fallo: 60.38 (3C26hex | 15398dec)**  
**Descripción: F-DI 06 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 06 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 06 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

**Fallo: 60.39 (3C27hex | 15399dec)**  
**Descripción: F-DI 07 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en la entrada binaria segura F-DI 07 o ha fallado una prueba de plausibilidad.	– Compruebe el cableado/conexión externo(a) de la entrada binaria segura F-DI 07 en cuanto a fallo cruzado. – Confirme el fallo.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 60.40 (3C28hex | 15400dec)****Descripción: F-DI 00 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 00. No hay señal de entrada estable en F-DI 00 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 00.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 00.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.41 (3C29hex | 15401dec)****Descripción: F-DI 01 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 01. No hay señal de entrada estable en F-DI 01 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 01.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 01.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.42 (3C2Ahex | 15402dec)****Descripción: F-DI 02 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 02. No hay señal de entrada estable en F-DI 02 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 02.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 02.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.43 (3C2Bhex | 15403dec)****Descripción: F-DI 03 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 03. No hay señal de entrada estable en F-DI 03 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 03.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 03.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.44 (3C2Chex | 15404dec)**  
**Descripción: F-DI 04 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 04. No hay señal de entrada estable en F-DI 04 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 04.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 04.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.45 (3C2Dhex | 15405dec)**  
**Descripción: F-DI 05 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 05. No hay señal de entrada estable en F-DI 05 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 05.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 05.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.46 (3C2Ehex | 15406dec)**  
**Descripción: F-DI 06 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 06. No hay señal de entrada estable en F-DI 06 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 06.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 06.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

**Fallo: 60.47 (3C2Fhex | 15407dec)**  
**Descripción: F-DI 07 Fallo de conexión**

Reacción: FS – Fallo de entrada	
Causa	Medida
Se ha excedido el tiempo de respuesta máximo en la entrada binaria segura F-DI 07. No hay señal de entrada estable en F-DI 07 dentro del tiempo de filtro de entrada parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el interruptor/sensor en la entrada binaria segura F-DI 07.</li> <li>– Aumente el parámetro "Tiempo de filtro de entrada" en F DI 07.</li> <li>– Confirme el fallo.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo 61 Salida binaria segura****Fallo: 61.1 (3D01hex | 15617dec)****Descripción: F-DO 00 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 00.	<p>– Confirme el fallo.</p> <p>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</p>

**Fallo: 61.2 (3D02hex | 15618dec)****Descripción: F-DO 01 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 01.	<p>– Confirme el fallo.</p> <p>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</p>

**Fallo: 61.3 (3D03hex | 15619dec)****Descripción: F-DO 02 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 02.	<p>– Confirme el fallo.</p> <p>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</p>

**Fallo: 61.4 (3D04hex | 15620dec)****Descripción: F-DO 03 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 03.	<p>– Confirme el fallo.</p> <p>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</p>

**Fallo: 61.5 (3D05hex | 15621dec)**  
**Descripción: F-DO 04 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 61.6 (3D06hex | 15622dec)**  
**Descripción: F-DO 05 Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna de los canales de salida binaria seguros se ha detectado en la tarjeta de seguridad un fallo de la salida binaria segura F-DO 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 61.11 (3D0Bhex | 15627dec)**  
**Descripción: F-DO 00\_PP Cortocircuito**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 00.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a cortocircuito.

**Fallo: 61.12 (3D0Chex | 15628dec)**  
**Descripción: F-DO 01P Cortocircuito**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 01.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a cortocircuito.

**Fallo: 61.13 (3D0Dhex | 15629dec)**  
**Descripción: F-DO 02\_P Cortocircuito**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 02.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a cortocircuito.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 61.14 (3D0Ehex   15630dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.15 (3D0Fhex   15631dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.16 (3D10hex   15632dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05_P Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05.	Compruebe el cableado externo en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.21 (3D15hex   15637dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00_M Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 00.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a cortocircuito.
<b>Fallo: 61.22 (3D16hex   15638dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01_M Cortocircuito</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 01.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.23 (3D17hex   15639dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02_M Cortocircuito</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 02.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.24 (3D18hex   15640dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_M Cortocircuito</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 03.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.25 (3D19hex   15641dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04_M Cortocircuito</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 04.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.26 (3D1Ahex   15642dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05_M Cortocircuito</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un cortocircuito en el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 05.	Compruebe el cableado externo en la salida M de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a cortocircuito.

<b>Fallo: 61.31 (3D1Fhex   15647dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Fallo cruzado</b>		
Reacción: FS – Fallo de salida		
	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 61.32 (3D20hex | 15648dec)****Descripción: F-DO 01 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

**Fallo: 61.33 (3D21hex | 15649dec)****Descripción: F-DO 02 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

**Fallo: 61.34 (3D22hex | 15650dec)****Descripción: F-DO 03 Fallo cruzado**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.35 (3D23hex   15651dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.36 (3D24hex   15652dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Fallo cruzado</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo cruzado en el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05. La carga capacitiva es demasiado alta o la duración de la prueba demasiado corta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en cuanto a fallo cruzado de cable.</li> <li>– Compruebe el parámetro "Duración de prueba máxima". Si el tiempo de respuesta máximo lo permite, ajuste una duración de prueba más larga.</li> <li>– Asegúrese de que la capacitancia de la carga conectada no supera el valor admisible para la salida.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.41 (3D29hex   15657dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 00 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 61.42 (3D2Ahex   15658dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 01 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.43 (3D2Bhex   15659dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 02 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.44 (3D2Chex   15660dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 03 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>
<b>Fallo: 61.45 (3D2Dhex   15661dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04_P Sobrecorriente</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 04 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.46 (3D2Ehex | 15662dec)**  
**Descripción: F-DO 05\_P Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida P de la salida binaria segura F-DO 05 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.51 (3D33hex | 15667dec)**  
**Descripción: F-DO 00\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 00 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.52 (3D34hex | 15668dec)**  
**Descripción: F-DO 01\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 01 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.53 (3D35hex | 15669dec)**  
**Descripción: F-DO 02\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 02 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 61.54 (3D36hex | 15670dec)****Descripción: F-DO 03\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 03 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.55 (3D37hex | 15671dec)****Descripción: F-DO 04\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 04 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

**Fallo: 61.56 (3D38hex | 15672dec)****Descripción: F-DO 05\_M Sobrecorriente**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
La corriente de salida admisible en la salida M de la salida binaria segura F-DO 05 se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que el consumo de corriente de la carga conectada no sobrepasa la corriente de salida admisible. En caso de sobrepasarlo, modificar la carga.</li> <li>– Comprobar el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05 en busca de posibles cortocircuitos.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.61 (3D3Dhex   15677dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 00.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la carga.</li> <li>– Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable.</li> <li>– Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.62 (3D3Ehex   15678dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 01.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la carga.</li> <li>– Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable.</li> <li>– Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.63 (3D3Fhex   15679dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 02.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la carga.</li> <li>– Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable.</li> <li>– Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 61.64 (3D40hex   15680dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 03.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03: – Compruebe la carga. – Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable. – Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.
<b>Fallo: 61.65 (3D41hex   15681dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 04.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04: – Compruebe la carga. – Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable. – Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.
<b>Fallo: 61.66 (3D42hex   15682dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Rotura de cable</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una interrupción en el circuito de corriente de salida de la salida binaria segura F-DO 05.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05: – Compruebe la carga. – Compruebe el cableado en cuanto a rotura de cable. – Asegúrese de que con la detección de rotura de cable activa no deja de alcanzarse el consumo de corriente necesario de la carga conectada.

<b>Fallo: 61.71 (3D47hex   15687dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 00 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 00:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre.</li> <li>– Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.72 (3D48hex   15688dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 01 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 01:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre.</li> <li>– Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.73 (3D49hex   15689dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 02 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 02:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre.</li> <li>– Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.</li> </ul>

<b>Fallo: 61.74 (3D4Ahex   15690dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 03 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	<p>Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 03:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre.</li> <li>– Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 61.75 (3D4Bhex   15691dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 04 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 04: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.
<b>Fallo: 61.76 (3D4Chex   15692dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Carga inductiva</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	La inductancia de la carga conectada en la salida binaria segura F-DO 05 es demasiado grande o no se dispone de diodo libre.	Compruebe el cableado externo de la salida binaria segura F-DO 05: – Si la carga contiene una inductancia, asegúrese de que se dispone de un diodo libre. – Compruebe si el diodo libre funciona correctamente.
<b>Fallo: 61.81 (3D51hex   15697dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 00 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 00.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 00 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.
<b>Fallo: 61.82 (3D52hex   15698dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 01 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 01.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 01 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.83 (3D53hex   15699dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 02 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 02.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 02 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.84 (3D54hex   15700dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 03 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 03.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 03 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.85 (3D55hex   15701dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 04 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 04.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 04 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

<b>Fallo: 61.86 (3D56hex   15702dec)</b>		
<b>Descripción: F-DO 05 Conmutación cíclica demasiado rápida</b>		
	Reacción: FS – Fallo de salida	
	Causa	Medida
	Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo las pruebas automáticas en la salida binaria segura F-DO 05.	Asegúrese de que la salida binaria segura F-DO 05 está abierta o cerrada durante 2 segundos como mínimo una vez en un periodo de 60 segundos.

**Fallo: 61.87 (3D57hex | 15703dec)****Descripción: F-DO 00 Subtensión 24 V CC en diagnóstico**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
En un diagnóstico de la salida binaria segura F-DO 00 se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC (rango de tensión admisible, caídas de tensión).</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 61.93 (3D5Dhex | 15709dec)****Descripción: F-DO Fallo en el diagnóstico del Watchdog externo**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Durante el diagnóstico del Watchdog externo se ha detectado un fallo en el estado de F-DO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo 62 Salida STO****Fallo: 62.1 (3E01hex | 15873dec)****Descripción: Cortocircuito en las bornas STO**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un cortocircuito entre una borna STO y tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que no se ha conectado ninguna señal externa a las bornas STO.</li> <li>– Asegurarse de que las bornas STO no están conectadas si hay una opción de seguridad presente (p. ej., el conector puente debe haberse retirado).</li> </ul>

**Fallo: 62.2 (3E02hex | 15874dec)****Descripción: Fallo cruzado en las bornas STO**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo cruzado entre una borna STO y una tensión externa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegurarse de que no se ha conectado ninguna señal externa a las bornas STO.</li> <li>– Asegurarse de que las bornas STO no están conectadas si hay una opción de seguridad presente (p. ej., el conector puente debe haberse retirado).</li> </ul>

**Fallo: 62.3 (3E03hex | 15875dec)**  
**Descripción: Conmutación STO Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la conmutación STO de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que no hay señales externas conectadas a la borna X6 (STO).</li> <li>– Asegúrese de que la borna X6 (STO) no está conectada (p. ej., el conector puente debe estar retirado).</li> <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>

**Fallo: 62.4 (3E04hex | 15876dec)**  
**Descripción: Diagnóstico ampliado STO: intervalo de prueba excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Fallo de usuario: El parámetro "Diagnóstico ampliado STO" está ajustado a "Prueba al desactivar y vigilancia de tiempo". La prueba no se ha realizado en 8 horas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Active y desactive la función de seguridad de accionamiento STO una vez como mínimo cada 8 horas.</li> <li>– Si la vigilancia de tiempo no es necesaria en la función "Diagnóstico ampliado STO", desactive la función.</li> </ul>

**Fallo: 62.5 (3E05hex | 15877dec)**  
**Descripción: Conmutación cíclica demasiado rápida**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Por motivo de una conmutación cíclica demasiado rápida no se han podido procesar por completo los diagnósticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la aplicación.</li> <li>– Asegúrese de que la función parcial de seguridad STO está activa o inactiva como mínimo una vez durante 2.5 segundos en un periodo de 60 segundos.</li> </ul>

**Fallo: 62.6 (3E06hex | 15878dec)**  
**Descripción: Control STO Fallo interno**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Mediante una prueba interna del control STO se ha detectado un fallo en la tarjeta de seguridad.	Si el fallo persiste, cambie la unidad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 62.7 (3E07hex | 15879dec)****Descripción: Subtensión 24 V CC en diagnóstico**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
En un diagnóstico se ha detectado una subtensión de la tensión de alimentación de 24 V CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la tensión de alimentación de 24 V CC (rango de tensión admisible, caídas de tensión).</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la unidad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo o cambie la tensión de alimentación. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 62.93 (3E5Dhex | 15965dec)****Descripción: Fallo de STO en el diagnóstico del Watchdog externo**

Reacción: FS – Fallo de salida	
Causa	Medida
Durante el diagnóstico del Watchdog externo se ha detectado un fallo en el estado STO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Asegúrese de que no hay señales externas conectadas a la borna X6 (STO).</li> <li>– Asegúrese de que la borna X6 (STO) no está conectada (p. ej., el conector puente debe estar retirado).</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo 63 Función de seguridad del accionamiento dependiente de la velocidad****Fallo: 63.1 (3F01hex | 16129dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.2 (3F02hex | 16130dec)****Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.3 (3F03hex | 16131dec)****Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.4 (3F04hex | 16132dec)****Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.5 (3F05hex | 16133dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.6 (3F06hex | 16134dec)****Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.7 (3F07hex | 16135dec)****Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.8 (3F08hex | 16136dec)****Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SLS 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.9 (3F09hex | 16137dec)****Descripción: SLS Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SLS en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.13 (3F0Dhex | 16141dec)**

**Descripción: SLS Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SLS en Sentido del movimiento negativo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.17 (3F11hex | 16145dec)**

**Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 1, tiempo de impulso SLS 1, tipo de rampa SLS 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.18 (3F12hex | 16146dec)**

**Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 2, tiempo de impulso SLS 2, tipo de rampa SLS 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.19 (3F13hex | 16147dec)****Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 3, tiempo de impulso SLS 3, tipo de rampa SLS 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.20 (3F14hex | 16148dec)****Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en Sentido del movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido del movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 4, tiempo de impulso SLS 4, tipo de rampa SLS 4).</li> </ul>

**Fallo: 63.21 (3F15hex | 16149dec)****Descripción: SLS 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 1, tiempo de impulso SLS 1, tipo de rampa SLS 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.22 (3F16hex | 16150dec)**  
**Descripción: SLS 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 2, tiempo de impulso SLS 2, tipo de rampa SLS 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.23 (3F17hex | 16151dec)**  
**Descripción: SLS 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 3, tiempo de impulso SLS 3, tipo de rampa SLS 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.24 (3F18hex | 16152dec)**  
**Descripción: SLS 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SLS 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLS 4, tiempo de impulso SLS 4, tipo de rampa SLS 4).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 63.25 (3F19hex | 16153dec)****Descripción: SSM 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.26 (3F1Ahex | 16154dec)****Descripción: SSM 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.27 (3F1Bhex | 16155dec)****Descripción: SSM 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.28 (3F1Chex | 16156dec)****Descripción: SSM 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.29 (3F1Dhex | 16157dec)**  
**Descripción: SSM 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.30 (3F1Ehex | 16158dec)**  
**Descripción: SSM 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.31 (3F1Fhex | 16159dec)**  
**Descripción: SSM 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.32 (3F20hex | 16160dec)**  
**Descripción: SSM 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSM 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la velocidad límite de la tarjeta de seguridad (velocidad límite SSM 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 63.33 (3F21hex | 16161dec)****Descripción: SSx Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SSx en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.41 (3F29hex | 16169dec)****Descripción: SSx Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SSx en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.49 (3F31hex | 16177dec)****Descripción: SSx 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 1, tiempo de impulso SSx 1, tipo de rampa SSx 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.50 (3F32hex | 16178dec)**

**Descripción: SSx 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 2, tiempo de impulso SSx 2, tipo de rampa SSx 2).</li> </ul>

**Fallo: 63.51 (3F33hex | 16179dec)**

**Descripción: SSx 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 3, tiempo de impulso SSx 3, tipo de rampa SSx 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.52 (3F34hex | 16180dec)**

**Descripción: SSx 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 4, tiempo de impulso SSx 4, tipo de rampa SSx 4).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 63.53 (3F35hex | 16181dec)****Descripción: SSx 5 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 5 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 5, tiempo de impulso SSx 5, tipo de rampa SSx 5).</li> </ul>

**Fallo: 63.54 (3F36hex | 16182dec)****Descripción: SSx 6 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 6 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 6, tiempo de impulso SSx 6, tipo de rampa SSx 6).</li> </ul>

**Fallo: 63.55 (3F37hex | 16183dec)****Descripción: SSx 7 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 7 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 7, tiempo de impulso SSx 7, tipo de rampa SSx 7).</li> </ul>

**Fallo: 63.56 (3F38hex | 16184dec)**

**Descripción: SSx 8 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 8 en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 8, tiempo de impulso SSx 8, tipo de rampa SSx 8).</li> </ul>

**Fallo: 63.57 (3F39hex | 16185dec)**

**Descripción: SSx 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 1, tiempo de impulso SSx 1, tipo de rampa SSx 1).</li> </ul>

**Fallo: 63.58 (3F3Ahex | 16186dec)**

**Descripción: SSx 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 2, tiempo de impulso SSx 2, tipo de rampa SSx 2).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 63.59 (3F3Bhex | 16187dec)****Descripción: SSx 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 3, tiempo de impulso SSx 3, tipo de rampa SSx 3).</li> </ul>

**Fallo: 63.60 (3F3Chex | 16188dec)****Descripción: SSx 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 4, tiempo de impulso SSx 4, tipo de rampa SSx 4).</li> </ul>

**Fallo: 63.61 (3F3Dhex | 16189dec)****Descripción: SSx 5 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 5 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 5, tiempo de impulso SSx 5, tipo de rampa SSx 5).</li> </ul>

**Fallo: 63.62 (3F3Ehex | 16190dec)**

**Descripción: SSx 6 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 6 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 6, tiempo de impulso SSx 6, tipo de rampa SSx 6).</li> </ul>

**Fallo: 63.63 (3F3Fhex | 16191dec)**

**Descripción: SSx 7 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 7 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 7, tiempo de impulso SSx 7, tipo de rampa SSx 7).</li> </ul>

**Fallo: 63.64 (3F40hex | 16192dec)**

**Descripción: SSx 8 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo durante la deceleración**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad límite SSx 8 en sentido de movimiento negativo se ha excedido durante la deceleración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la deceleración, el tiempo de impulso y el tipo de rampa de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SSx 8, tiempo de impulso SSx 8, tipo de rampa SSx 8).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 63.65 (3F41hex | 16193dec)****Descripción: SSR 1 Velocidad límite superior excedida**

Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 1) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.66 (3F42hex | 16194dec)****Descripción: SSR 2 Velocidad límite superior excedida**

Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 2) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.67 (3F43hex | 16195dec)****Descripción: SSR 3 Velocidad límite superior excedida**

Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 3) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.68 (3F44hex | 16196dec)****Descripción: SSR 4 Velocidad límite superior excedida**

Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad límite superior SSR 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite superior SSR 4) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.69 (3F45hex | 16197dec)**  
**Descripción: SSR 1 Velocidad límite inferior no alcanzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 1) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.70 (3F46hex | 16198dec)**  
**Descripción: SSR 2 Velocidad límite inferior no alcanzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 2) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.71 (3F47hex | 16199dec)**  
**Descripción: SSR 3 Velocidad límite inferior no alcanzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 3) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.72 (3F48hex | 16200dec)**  
**Descripción: SSR 4 Velocidad límite inferior no alcanzada**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No se ha alcanzado la velocidad límite inferior SSR 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la consigna de velocidad de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe los parámetros de la tarjeta de seguridad (velocidad límite inferior SSR 4) y corríjalos de ser necesario.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 63.73 (3F49hex | 16201dec)****Descripción: SSR Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SSR en sentido de movimiento positivo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 63.74 (3F4Ahex | 16202dec)****Descripción: SSR Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima SSR en Sentido del movimiento negativo se ha excedido durante el retardo de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo 64 Función de seguridad del accionamiento dependiente de la posición****Fallo: 64.1 (4001hex | 16385dec)****Descripción: SDI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SDI 1 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 1 tolerancia SDI 1) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo: 64.2 (4002hex | 16386dec)****Descripción: SDI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SDI 2 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 2 tolerancia SDI 2) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.3 (4003hex   16387dec)</b>		
<b>Descripción: SDI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SDI 3 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 3 tolerancia SDI 3) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.4 (4004hex   16388dec)</b>		
<b>Descripción: SDI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento bloqueado</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SDI 4 en sentido de movimiento bloqueado se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe el sentido del movimiento de la aplicación con la función de seguridad del accionamiento activa y corríjalo de ser necesario.</li> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento permitido SDI 4 tolerancia SDI 4) y corríjala de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.5 (4005hex   16389dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 1 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 1).

<b>Fallo: 64.6 (4006hex   16390dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 2 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 2).

<b>Fallo: 64.7 (4007hex   16391dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 3 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 3).

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 64.8 (4008hex   16392dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 4 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 4).
<b>Fallo: 64.9 (4009hex   16393dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 1 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 1).
<b>Fallo: 64.10 (400Ahex   16394dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 2 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 2).
<b>Fallo: 64.11 (400Bhex   16395dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 3 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 3).
<b>Fallo: 64.12 (400Chex   16396dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SLI 4 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (tolerancia de posición SLI 4).

**Fallo: 64.13 (400Dhex | 16397dec)**

**Descripción: SLI 1 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 1 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 1, tiempo de impulso SLI 1, tipo de rampa SLI 1).

**Fallo: 64.14 (400Ehex | 16398dec)**

**Descripción: SLI 2 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 2 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 2, tiempo de impulso SLI 2, tipo de rampa SLI 2).

**Fallo: 64.15 (400Fhex | 16399dec)**

**Descripción: SLI 3 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 3 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 3, tiempo de impulso SLI 3, tipo de rampa SLI 3).

**Fallo: 64.16 (4010hex | 16400dec)**

**Descripción: SLI 4 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 4 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 4, tiempo de impulso SLI 4, tipo de rampa SLI 4).

**Fallo: 64.17 (4011hex | 16401dec)**

**Descripción: SLI 1 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La distancia de frenado mínima SLI 1 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 1, tiempo de impulso SLI 1, tipo de rampa SLI 1).

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 64.18 (4012hex   16402dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 2 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La distancia de frenado mínima SLI 2 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 2, tiempo de impulso SLI 2, tipo de rampa SLI 2).
<b>Fallo: 64.19 (4013hex   16403dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 3 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La distancia de frenado mínima SLI 3 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 3, tiempo de impulso SLI 3, tipo de rampa SLI 3).
<b>Fallo: 64.20 (4014hex   16404dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 4 Distancia de frenado sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La distancia de frenado mínima SLI 4 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (deceleración SLI 4, tiempo de impulso SLI 4, tipo de rampa SLI 4).
<b>Fallo: 64.21 (4015hex   16405dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SOS 1 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 1).</li> </ul>
<b>Fallo: 64.22 (4016hex   16406dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La posición límite SOS 2 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 2).</li> </ul>

<b>Fallo: 64.23 (4017hex   16407dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La posición límite SOS 3 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 3).</li> </ul>	

<b>Fallo: 64.24 (4018hex   16408dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La posición límite SOS 4 en sentido de movimiento positivo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 4).</li> </ul>	

<b>Fallo: 64.25 (4019hex   16409dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 1 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La posición límite SOS 1 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 1).</li> </ul>	

<b>Fallo: 64.26 (401Ahex   16410dec)</b>		
<b>Descripción: SOS 2 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La posición límite SOS 2 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 2).</li> </ul>	

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 64.27 (401Bhex | 16411dec)****Descripción: SOS 3 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 3 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 3).</li> </ul>

**Fallo: 64.28 (401Chex | 16412dec)****Descripción: SOS 4 Posición límite sobrepasada en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La posición límite SOS 4 en sentido de movimiento negativo se ha sobrepasado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (posición límite SOS 4).</li> </ul>

**Fallo: 64.30 (401Ehex | 16414dec)****Descripción: SLI 1 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 1.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 1 antes de confirmar un fallo del encoder.

**Fallo: 64.31 (401Fhex | 16415dec)****Descripción: SLI 2 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 2.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 2 antes de confirmar un fallo del encoder.

**Fallo: 64.32 (4020hex | 16416dec)****Descripción: SLI 3 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 3.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 3 antes de confirmar un fallo del encoder.

<b>Fallo: 64.33 (4021hex   16417dec)</b>		
<b>Descripción: SLI 4 Función de seguridad del accionamiento activada al confirmar fallo de encoder</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha confirmado un fallo de encoder sin haber desactivado antes la función de seguridad del accionamiento SLI 4.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLI 4 antes de confirmar un fallo del encoder.

<b>Fallo: 64.34 (4022hex   16418dec)</b>		
<b>Descripción: SLI Velocidad máxima excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima parametrizada se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.35 (4023hex   16419dec)</b>		
<b>Descripción: SLI Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima parametrizada se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 64.36 (4024hex   16420dec)</b>		
<b>Descripción: SLI Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La velocidad máxima parametrizada se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 64.38 (4026hex | 16422dec)****Descripción: SLI Cambio de posición máximo excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El cambio de posición máximo admisible se ha excedido con una función de seguridad del accionamiento SLI activa como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactive la función de seguridad del accionamiento SLI, confirme el fallo y active de nuevo SLI.</li> <li>– Compruebe el encoder.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 64.39 (4027hex | 16423dec)****Descripción: SLP Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima se ha excedido con la función de seguridad de accionamiento SLP activa.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.40 (4028hex | 16424dec)****Descripción: SLP Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La velocidad máxima se ha excedido con la función de seguridad de accionamiento SLP activa.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.41 (4029hex | 16425dec)****Descripción: SLP 1 Posición límite excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.42 (402Ahex   16426dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 2 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.43 (402Bhex   16427dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 3 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.44 (402Chex   16428dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 4 Posición límite excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido una posición límite SLP.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Ajustar la posición límite SLP en el rango correcto. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.45 (402Dhex   16429dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.46 (402Ehex   16430dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 64.47 (402Fhex | 16431dec)****Descripción: SLP 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.48 (4030hex | 16432dec)****Descripción: SLP 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento positivo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.49 (4031hex | 16433dec)****Descripción: SLP 1 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.50 (4032hex | 16434dec)****Descripción: SLP 2 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo: 64.51 (4033hex | 16435dec)****Descripción: SLP 3 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.52 (4034hex   16436dec)</b>		
<b>Descripción: SLP 4 Velocidad límite excedida en sentido de movimiento negativo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Al acercarse a la posición límite, la velocidad SLP no se ha reducido o no se ha reducido lo suficiente.	Desactivar la función de seguridad de accionamiento SLP antes de confirmar el fallo. Reducir la velocidad SLP. Activar de nuevo la función de seguridad de accionamiento SLP.

<b>Fallo: 64.53 (4035hex   16437dec)</b>		
<b>Descripción: SLP Sistema de encoder no referenciado</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La función de seguridad de accionamiento SLP se ha activado en un sistema de encoder no referenciado.	Referenciar el sistema de encoder antes de activar la función de seguridad de accionamiento SLP.

**Fallo 65 Otra función de seguridad del accionamiento**

<b>Fallo: 65.1 (4101hex   16641dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 1 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La aceleración límite SLA 1 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 1).</li> </ul>

<b>Fallo: 65.2 (4102hex   16642dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 2 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La aceleración límite SLA 2 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 2).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 65.3 (4103hex | 16643dec)****Descripción: SLA 3 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La aceleración límite SLA 3 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 3).</li> </ul>

**Fallo: 65.4 (4104hex | 16644dec)****Descripción: SLA 4 Aceleración límite en sentido de movimiento positivo excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La aceleración límite SLA 4 en sentido de movimiento positivo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 4).</li> </ul>

**Fallo: 65.5 (4105hex | 16645dec)****Descripción: SLA 1 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La aceleración límite SLA 1 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 1).</li> </ul>

**Fallo: 65.6 (4106hex | 16646dec)****Descripción: SLA 2 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La aceleración límite SLA 2 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 2).</li> </ul>

<b>Fallo: 65.7 (4107hex   16647dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 3 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 3 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 3).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.8 (4108hex   16648dec)</b>		
<b>Descripción: SLA 4 Aceleración límite en sentido de movimiento negativo excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La aceleración límite SLA 4 en sentido de movimiento negativo se ha excedido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la aceleración en la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activa.</li> <li>– Comprobar y corregir, de ser necesario, la parametrización de la tarjeta de seguridad (aceleración límite SLA 4).</li> </ul>	

<b>Fallo: 65.9 (4109hex   16649dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización en caso de violación de valor límite no confirmada</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
La parametrización se ha ejecutado aunque la violación de valor límite de una función de seguridad del accionamiento no ha sido confirmada.	Confirmar el fallo.	

<b>Fallo: 65.10 (410Ahex   16650dec)</b>		
<b>Descripción: SLA Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento positivo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Se ha excedido la velocidad máxima general con SLA activo en sentido de movimiento positivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima SLA 4) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>	

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 65.11 (410Bhex | 16651dec)****Descripción: SLA Velocidad máxima excedida en sentido de movimiento negativo**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha excedido la velocidad máxima general con SLA activo en sentido de movimiento negativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima SLA 4) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

**Fallo 66 Fallos y mensajes de MOVISAFE® CS..A****Fallo: 66.1 (4201hex | 16897dec)****Descripción: Problema de salvaguarda de datos durante la actualización de firmware**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la actualización de firmware se ha detectado un problema de salvaguarda de datos.	Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

**Fallo: 66.2 (4202hex | 16898dec)****Descripción: Signatura de firmware defectuosa**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
No se ha podido confirmar el firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar de nuevo la firma del firmware.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.3 (4203hex | 16899dec)****Descripción: EDM F-DO 00 – Fallo de contacto de señalización 1**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 00 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 00.

**Fallo: 66.4 (4204hex | 16900dec)**  
**Descripción: EDM F-DO 01 – Fallo de contacto de señalización 1**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 01 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 01.

**Fallo: 66.5 (4205hex | 16901dec)**  
**Descripción: EDM F-DO 02 – Fallo de contacto de señalización 1**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 02 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 02.

**Fallo: 66.6 (4206hex | 16902dec)**  
**Descripción: EDM F-DO 03 – Fallo de contacto de señalización 1**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 03 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 03.

**Fallo: 66.7 (4207hex | 16903dec)**  
**Descripción: EDM F-DO 04 – Fallo de contacto de señalización 1**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 04 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 04.

**Fallo: 66.8 (4208hex | 16904dec)**  
**Descripción: EDM F-DO 05 – Fallo de contacto de señalización 1**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 05 está defectuoso. El contacto de señalización 1 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 05.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 66.11 (420Bhex   16907dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 00 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa		Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 00 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.		Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 00.

<b>Fallo: 66.12 (420Chex   16908dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 01 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa		Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 01 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.		Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 01.

<b>Fallo: 66.13 (420Dhex   16909dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 02 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa		Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 02 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.		Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 02.

<b>Fallo: 66.14 (420Ehex   16910dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 03 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa		Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 03 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.		Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 03.

<b>Fallo: 66.15 (420Fhex   16911dec)</b>		
<b>Descripción: EDM F-DO 04 – Fallo de contacto de señalización 2</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa		Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 04 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.		Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 04.

**Fallo: 66.16 (4210hex | 16912dec)**

**Descripción: EDM F-DO 05 – Fallo de contacto de señalización 2**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El elemento de conmutación externo en F-DO 05 está defectuoso. El contacto de señalización 2 difiere del valor de consigna.	Compruebe el elemento de conmutación externo en F-DO 05.

**Fallo: 66.30 (421Ehex | 16926dec)**

**Descripción: Confirmación de fallo permanente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado una señal de confirmación permanente.	Compruebe el cableado.

**Fallo: 66.31 (421Fhex | 16927dec)**

**Descripción: F-DI Señal de desbloqueo permanente**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado una señal de desbloqueo F-DI permanente.	Asegúrese de que la señal de desbloqueo F-DI no está permanentemente presente.

**Fallo: 66.32 (4220hex | 16928dec)**

**Descripción: Fallo de memoria de claves**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La memoria de claves está averiada, es incompatible o no está conectada con la tarjeta de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que la memoria de claves está insertada.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.33 (4221hex | 16929dec)**

**Descripción: Fallo de registro de fallos de memoria de claves**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo durante la lectura o la escritura de un registro de datos en la memoria de claves.	Transmita de nuevo la parametrización a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS..

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 66.34 (4222hex   16930dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso de salvaguarda de datos</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha emitido un aviso/fallo al salvaguardar los datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar una inicialización básica de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.35 (4223hex   16931dec)</b>		
<b>Descripción: Prueba de plausibilidad de la salvaguarda de datos fallida</b>		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	Los valores de la salvaguarda de datos no corresponden a los valores esperados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.36 (4224hex   16932dec)</b>		
<b>Descripción: Detección de hardware defectuosa</b>		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El hardware está averiado.	Cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 66.38 (4226hex   16934dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización de aplicación defectuosa</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se han leído parámetros de la aplicación defectuosos de la memoria de datos.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...
<b>Fallo: 66.39 (4227hex   16935dec)</b>		
<b>Descripción: Datos defectuosos de la memoria de claves</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se han leído datos defectuosos de la memoria de claves.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...

<b>Fallo: 66.40 (4228hex   16936dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar los parámetros de la aplicación</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar los parámetros de la aplicación.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...

<b>Fallo: 66.41 (4229hex   16937dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar la clave</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar la clave en la memoria de claves.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...

<b>Fallo: 66.42 (422Ahex   16938dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar la configuración del esclavo F</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar la configuración de esclavo F en la memoria de claves.	Volver a transferir el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS...

<b>Fallo: 66.43 (422Bhex   16939dec)</b>		
<b>Descripción: Datos corruptos en la lectura de la configuración del esclavo F</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	Se han leído datos de configuración de esclavo F defectuosos de la memoria de claves.	Transmita de nuevo la configuración de esclavo F a la tarjeta de seguridad con la herramienta Assist CS..

<b>Fallo: 66.44 (422Chex   16940dec)</b>		
<b>Descripción: Acceso a salvaguarda de datos fallido</b>		
	Reacción: FS – Fallo crítico	
	Causa	Medida
	El acceso mediante a la salvaguarda de datos no es posible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 66.45 (422Dhex   16941dec)</b>		
<b>Descripción: Rango de parámetros guardado no actual</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El rango de parámetros del software ha cambiado tras una actualización y posiblemente ha dejado de ser compatible con la parametrización en la memoria de datos no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restablecer la unidad al estado de entrega.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.46 (422Ehex   16942dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de compatibilidad</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	La unidad básica no es compatible con la tarjeta de seguridad.	Si el fallo persiste, cambie la unidad básica y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 66.47 (422Fhex   16943dec)</b>		
<b>Descripción: Memoria NV incompatible – Inicialización básica</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	El rango de parámetros del software se ha modificado tras una actualización y ya no es compatible con la parametrización en la memoria de datos no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar una inicialización básica de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.48 (4230hex   16944dec)</b>		
<b>Descripción: Falta confirmación tras restablecimiento del set de parámetros</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	El set de parámetros se ha restablecido a través de una comunicación no segura.	Confirme la tarjeta de seguridad.
<b>Fallo: 66.49 (4231hex   16945dec)</b>		
<b>Descripción: Falta confirmación tras estado de entrega</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	La tarjeta de seguridad se ha restablecido al estado de entrega.	Confirme la tarjeta de seguridad.

<b>Fallo: 66.50 (4232hex   16946dec)</b>		
<b>Descripción: Datos incompatibles de la memoria de claves</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	La memoria de claves se ha descrito con una versión o variante incompatible de la unidad.	Transmita de nuevo el registro de datos a la tarjeta de seguridad con la herramienta Tool Assist CS...

<b>Fallo: 66.51 (4233hex   16947dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para FSoE</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 4 admiten el uso de FSoE.	Desactivar la función o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.52 (4234hex   16948dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para CIP Safety™</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 7 admiten el uso de CIP Safety™.	Desactivar la función o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.53 (4235hex   16949dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para FSoE con perfil SYSTEM</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 4.1 admiten el uso de FSoE con el perfil SYSTEM.	Desactivar la función o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.54 (4236hex   16950dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para limitación mediante tarjeta de seguridad</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 4 admiten el uso de la limitación.	Desactivar la limitación o actualizar la unidad básica.

<b>Fallo: 66.55 (4237hex   16951dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta de la unidad básica para tiempos de rampa configurables durante el test de freno</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Sólo las unidades básicas a partir de la versión 6 admiten el uso de tiempos de rampa configurables durante el test de freno.	Ajustar la duración de la rampa a 0 o actualizar la unidad básica.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 66.56 (4238hex   16952dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder ha emitido un aviso.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 66.57 (4239hex   16953dec)</b>		
<b>Descripción: Encoder MOVILINK® DDI seguro no compatible con la versión de la unidad básica</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	El encoder MOVILINK® DDI seguro solo puede utilizarse con una versión más actual de la unidad básica.	Actualizar unidad básica.
<b>Fallo: 66.70 (4246hex   16966dec)</b>		
<b>Descripción: Referenciación directa SREF– Desactivación demasiado temprana</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	La referenciación directa SREF no debe desactivarse durante la ejecución.	Comprobar la secuencia del programa de control. En caso necesario, optimizar el programa de control.
<b>Fallo: 66.71 (4247hex   16967dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Referenciación directa – Movimiento permitido excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la referenciación directa SREF, el movimiento no debe ser mayor que la histéresis de posición configurada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parada de la aplicación. En caso necesario, optimizar el regulador.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (histéresis de posición) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.72 (4248hex   16968dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Abandone el Interruptor de referencia en sentido contrario</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Durante la búsqueda de referencia SREF, el interruptor de referencia se ha abandonado en el sentido incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el sentido de giro del motor con la búsqueda de referencia activa y corregirlo de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (sentido de movimiento de la búsqueda de referencia) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.73 (4249hex   16969dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Velocidad máxima excedida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha excedido la velocidad máxima durante la búsqueda de referencia SREF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la velocidad máxima de la aplicación con la función de seguridad de accionamiento activada y corregirla de ser necesario.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad (velocidad máxima de la búsqueda de referencia) y corregirla de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.74 (424Ahex   16970dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo en la segunda señal de interruptor de referencia</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	En la búsqueda de referencia SREF se ha detectado un fallo por una señal del interruptor de referencia falsa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir la búsqueda de referencia.</li> <li>– Comprobar el cableado del interruptor de referencia y corregirlo de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.75 (424Bhex   16971dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo en la primera señal de interruptor de referencia</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	En la búsqueda de referencia SREF se ha detectado un fallo por una señal del interruptor de referencia falsa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir la búsqueda de referencia.</li> <li>– Comprobar el cableado del interruptor de referencia y corregirlo de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.76 (424Chex   16972dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Fallo de discrepancia de interruptor de referencia</b>		
Reacción: FS – Fallo de entrada		
	Causa	Medida
	Se ha superado la discrepancia máxima parametrizada de la leva para la evaluación de 2 canales de las señales del interruptor de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar el interruptor de referencia de 2 canales.</li> <li>– Comprobar la parametrización de la tarjeta de seguridad y aumentar la discrepancia de la leva de ser necesario.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.77 (424Dhex   16973dec)</b>		
<b>Descripción: SREF Referenciación directa – Tiempo entre activación y señal de disparador excedido</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	No se ha detectado ninguna señal de disparo en 60 segundos desde la activación de la referenciación directa de SREF.	Activar de nuevo la referenciación directa SREF y ejecutar en un plazo de 60 segundos.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 66.78 (424Ehex | 16974dec)****Descripción: SREF Búsqueda de referencia – Señal de leva pese a función SREF inactiva**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Aunque el estado de la búsqueda de referencia SREF es inactivo, se ha detectado una leva después de concluir la búsqueda de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactivar la búsqueda de referencia SREF.</li> <li>– Comprobar la secuencia de la referenciación.</li> </ul>

**Fallo: 66.80 (4250hex | 16976dec)****Descripción: Cambio del bit de datos de proceso "Leva de compensación de deslizamiento" en posición incorrecta**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El bit de datos de proceso "Leva de compensación de deslizamiento" ha cambiado de estado en una posición en la que no se ha parametrizado ninguna leva de compensación de deslizamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parametrización de la compensación de deslizamiento.</li> <li>– Comprobar la generación de datos de proceso en el control.</li> </ul>

**Fallo: 66.81 (4251hex | 16977dec)****Descripción: Tramo máximo de compensación de deslizamiento excedido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El tramo parametrizado se ha excedido sin que se haya ejecutado una compensación de deslizamiento o una referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sobrepasar la leva de compensación de deslizamiento con más frecuencia.</li> <li>– Parametrizar un tramo más largo.</li> </ul>

**Fallo: 66.82 (4252hex | 16978dec)****Descripción: Fallo al guardar el set de datos de entrega específico**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
No ha sido posible guardar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad. Repita el proceso.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la opción 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>

**Fallo: 66.83 (4253hex | 16979dec)****Descripción: Longitud máxima del registro de datos de entrega específico excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Demasiados parámetros tienen un valor de entrega específico que difiere del valor estándar.	Reducir el número de parámetros que se desvían del valor estándar.

<b>Fallo: 66.84 (4254hex   16980dec)</b>		
<b>Descripción: Sincronización del encoder MOVILINK® DDI seguro fallida</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al restablecer la sincronización.	Repita el proceso.

<b>Fallo: 66.85 (4255hex   16981dec)</b>		
<b>Descripción: Opción de seguridad no validada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha modificado la configuración actual sin realizar posteriormente una nueva validación.	Efectuar validación.

<b>Fallo: 66.86 (4256hex   16982dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de datos memoria interna</b>		
Reacción: FS – Fallo de datos memoria interna		
	Causa	Medida
	En la memoria volátil de la opción de seguridad se ha detectado una corrupción de los datos relevantes para la seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la opción de seguridad y enviarla a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.87 (4257hex   16983dec)</b>		
<b>Descripción: Seguridad del encoder MOVILINK® DDI seguro no garantizada</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Ha expirado la vida útil del encoder MOVILINK® DDI seguro	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sustituir el encoder del motor.</li> <li>– Para obtener más ayuda, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 66.88 (4258hex   16984dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al escribir la firma del firmware en el encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al escribir la firma del firmware en el encoder MOVILINK® DDI seguro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar de nuevo la función.</li> <li>– Para obtener más ayuda, dirjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 66.89 (4259hex   16985dec)</b>		
<b>Descripción: Dos funciones SREF activadas simultáneamente</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	Se han activado dos funciones SREF al mismo tiempo.	Ejecutar una nueva referenciación.
<b>Fallo: 66.90 (425Ahex   16986dec)</b>		
<b>Descripción: Falta confirmación tras re arranque</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Es necesario confirmar un mensaje para el re-arranque.	Confirme la tarjeta de seguridad.
<b>Fallo: 66.91 (425Bhex   16987dec)</b>		
<b>Descripción: Cambio del estado del sistema con fallo no confirmado</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Durante la transición al estado del sistema "Funcionamiento" se ha detectado un fallo sin confirmar.	Solucionar y confirmar el fallo.
<b>Fallo: 66.92 (425Chex   16988dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al guardar los datos de referenciación en la memoria NV interna</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al guardar los datos de referenciación en la memoria NV interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.93 (425Dhex   16989dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de Watchdog externo</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	El Watchdog externo se ha disparado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el fallo.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.94 (425Ehex | 16990dec)**

**Descripción: Fallo en el diagnóstico del Watchdog externo**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante el diagnóstico del Watchdog externo se ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.95 (425Fhex | 16991dec)**

**Descripción: Datos de referenciación corruptos**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los datos de referenciación son corruptos.	Ejecutar una nueva referenciación.

**Fallo: 66.96 (4260hex | 16992dec)**

**Descripción: Fallo al guardar los datos de referenciación en la memoria de claves**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo al guardar los datos de referenciación de la memoria de claves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecutar una nueva referenciación.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambiar la memoria de claves. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 66.97 (4261hex | 16993dec)**

**Descripción: Faltan datos de referenciación o no son válidos**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Todavía no se ha realizado la referenciación o los datos de referenciación son incompatibles.	Ejecutar una nueva referenciación.

**Fallo: 66.98 (4262hex | 16994dec)**

**Descripción: Datos de referenciación inconsistentes**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los datos de referenciación son inconsistentes.	Ejecutar una nueva referenciación.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 66.99 (4263hex   16995dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al leer los datos de referenciación</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al leer los datos de referenciación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Fallo: 66.100 (4264hex   16996dec)</b>		
<b>Descripción: Sistema encendido</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Mensaje de encendido del sistema ajustado.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.101 (4265hex   16997dec)</b>		
<b>Descripción: Mensaje de confirmación</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se han restablecido todos los mensajes de fallo confirmables.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.102 (4266hex   16998dec)</b>		
<b>Descripción: Mensaje encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El encoder ha emitido un mensaje.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.
<b>Fallo: 66.103 (4267hex   16999dec)</b>		
<b>Descripción: Entrada de registro encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
Reacción: FS – Registro		
	Causa	Medida
	El encoder ha ajustado una entrada en el registro.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 66.104 (4268hex   17000dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de sistema encoder MOVILINK® DDI seguro</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	El encoder ha detectado un fallo del sistema.	Para la evaluación del código de fallo interno, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.

<b>Fallo: 66.110 (426Ehex   17006dec)</b>		
<b>Descripción: Desbordamiento de historial de fallos</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Se ha detectado un desbordamiento (pérdida de datos) en el historial de fallos.	Sólo con fines informativos.

<b>Fallo: 66.120 (4278hex   17016dec)</b>		
<b>Descripción: Activación de Muting</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Se ha activado Muting.	Sólo con fines informativos.

<b>Fallo: 66.130 (4282hex   17026dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de fabricación no válidos</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Los datos de fabricación no son válidos en uno de los dos registros de datos. La reparación está iniciada.	Sólo con fines informativos.

<b>Fallo: 66.140 (428Chex   17036dec)</b>		
<b>Descripción: Activación de bloqueo de arranque</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	El bloqueo de arranque se ha activado al realizar una de estas acciones: – al encender la unidad – al finalizar el funcionamiento de emergencia – al parametrizar en caso de violación de valor límite – al parametrizar en caso de test de freno activo	Confirmar el fallo o activar Muting.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 66.150 (4296hex | 17046dec)****Descripción: Datos defectuosos (signatura) de la salvaguarda de datos**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se han leído datos defectuosos (signatura) de la salvaguarda de datos. Los datos han sido corregidos.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.151 (4297hex | 17047dec)****Descripción: Nueva actualización de firmware iniciada**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se han transmitido nuevas firmas a la tarjeta de seguridad y se han iniciado la actualización de firmware.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.152 (4298hex | 17048dec)****Descripción: Firmas de firmware distintas**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Las firmas guardadas no coinciden.	Introducir de nuevo las firmas.

**Fallo: 66.160 (42A0hex | 17056dec)****Descripción: Datos defectuosos (contraseña de maestro) de la salvaguarda de datos**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
No se ha podido leer la contraseña del maestro de la salvaguarda de datos.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.168 (42A8hex | 17064dec)****Descripción: Restablecimiento de parámetros ejecutado**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se ha restablecido el set de parámetros.	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.169 (42A9hex | 17065dec)****Descripción: Estado de suministro restablecido**

Reacción: FS – Registro	
Causa	Medida
Se ha restablecido el estado de suministro.	Sólo con fines informativos.

<b>Fallo: 66.170 (42AAhex   17066dec)</b>		
<b>Descripción: Parametrización ejecutada</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha ejecutado la parametrización.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.171 (42ABhex   17067dec)</b>		
<b>Descripción: Informe creado</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha creado el informe.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.172 (42AChex   17068dec)</b>		
<b>Descripción: Aceptación confirmada</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	Se ha confirmado la aceptación.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.173 (42ADhex   17069dec)</b>		
<b>Descripción: Datos de referenciación aceptados de la memoria de claves</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	La memoria de claves ha sido aceptada como única fuente de datos.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.174 (42AEhex   17070dec)</b>		
<b>Descripción: La referenciación directa se ha efectuado</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	La referenciación directa se ha efectuado.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.175 (42AFhex   17071dec)</b>		
<b>Descripción: Validación anulada</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	La validación se ha anulado.	Sólo con fines informativos.
<b>Fallo: 66.176 (42B0hex   17072dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al leer el registro de datos de entrega específico</b>		
	Reacción: FS – Registro	
	Causa	Medida
	El registro de datos de entrega específico está corrupto.	Reescribir el registro de datos de entrega.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 66.177 (42B1hex | 17073dec)****Descripción: Sincronización del encoder MOVILINK® DDI seguro realizada**

Reacción: FS – Registro		
	Causa	Medida
	La sincronización del encoder MOVILINK®DDI seguro se solicitó a través de la herramienta Assist CS...	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.178 (42B2hex | 17074dec)****Descripción: Encoder MOVILINK® DDI seguro restablecido al estado de entrega**

Reacción: FS – Registro		
	Causa	Medida
	El restablecimiento del encoder MOVILINK® DDI seguro al estado de entrega se solicitó a través de la herramienta Assist CS...	Sólo con fines informativos.

**Fallo: 66.179 (42B3hex | 17075dec)****Descripción: Datos corruptos en la configuración de la aplicación**

Reacción: FS – Registro		
	Causa	Medida
	Se han detectado datos corruptos en la configuración de la aplicación y se han restablecido los valores predeterminados. Por este motivo, pueden aparecer otros mensajes de fallo durante la comprobación de los parámetros.	Transmitir de nuevo la configuración mediante la herramienta Assist CS...

**Fallo: 66.180 (42B4hex | 17076dec)****Descripción: Memoria de parámetros remanentes reorganizada**

Reacción: FS – Registro		
	Causa	Medida
	El rango de parámetros del firmware no coincide con el rango de parámetros de la memoria de parámetros. La memoria de parámetros se ha reorganizado.	Comprobar la parametrización tras una actualización de firmware.

**Fallo 67 Comunicación segura**

<b>Fallo: 67.10 (430Ahex   17162dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en byte de control SafeCom</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	En la red de comunicación de SEW-EURODRIVE se ha detectado un fallo. La configuración de la unidad de comunicación segura es incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que se ha ajustado el mismo protocolo de seguridad en el maestro del bus de campo y en el esclavo del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el maestro del bus de campo y el esclavo del bus de campo está correctamente configurado.</li> </ul>

<b>Fallo: 67.20 (4314hex   17172dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo de sistema Protocolo de seguridad</b>		
	Reacción: FS – Fallo del sistema	
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha emitido un fallo de sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– De volver a producirse el aviso, apagar y volver a encender la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 67.21 (4315hex   17173dec)</b>		
<b>Descripción: Aviso Protocolo de seguridad</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha emitido un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 67.22 (4316hex | 17174dec)****Descripción: Configuración de las longitudes de los datos de proceso defectuosa**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Las longitudes de los datos de proceso configuradas del protocolo de seguridad en el maestro del bus de campo no coinciden con las longitudes esperadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la configuración de los parámetros de comunicación de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.23 (4317hex | 17175dec)****Descripción: Fallo en proceso de configuración**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el proceso de configuración del protocolo de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la configuración de los parámetros de comunicación de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.24 (4318hex | 17176dec)****Descripción: Fallo en intercambio de datos cíclico**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en el intercambio de datos cíclico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el aviso.</li> <li>– Reiniciar la comunicación segura.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, desconecte la unidad y conéctela de nuevo.</li> <li>– Si el aviso se presenta de nuevo, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 67.26 (431Ahex | 17178dec)**  
**Descripción: Fallo de versión**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La versión del participante en la comunicación no se soporta.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 67.27 (431Bhex | 17179dec)**  
**Descripción: Fallo de incompatibilidad en la comunicación**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo de compatibilidad/fallo de software en uno de los participantes en la comunicación pese a que el valor CRC del telegrama es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Fallo: 67.28 (431Chex | 17180dec)**  
**Descripción: Desbordamiento**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El protocolo de seguridad ha emitido desbordamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que el tramo de comunicación no está interrumpido (cable, tensiones, carga).</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el maestro del bus de campo y el esclavo del bus de campo está correctamente configurado.</li> <li>– Asegúrese de que los tiempos de vigilancia en el maestro del bus de campo no se han ajustado demasiado cortos.</li> </ul>

**Fallo: 67.29 (431Dhex | 17181dec)**  
**Descripción: Datos F-PI demasiado cortos**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
La variante de perfil F necesita más datos de los que se han recibido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización del control de seguridad.</li> <li>– Compruebe la parametrización del control seguro. – Asegúrese de que la ranura correspondiente de la configuración de HW se ha asignado al módulo F correcto del archivo de descripción de la unidad (archivo GSDML).</li> </ul>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 67.30 (431Ehex | 17182dec)****Descripción: Fallo al reiniciar la comunicación CIP Safety™**

Reacción: FS – Fallo del sistema		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al reiniciar la comunicación CIP Safety™. La operación se ha cancelado. Los datos existentes se conservan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprobar la parametrización.</li> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Repetir el proceso.</li> </ul>

**Fallo: 67.100 (4364hex | 17252dec)****Descripción: Mensaje Protocolo de seguridad**

Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El protocolo de seguridad ha avisado de la recepción de un telegrama nulo o no se ha podido concluir correctamente el establecimiento de la conexión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el mensaje.</li> <li>– Si el mensaje vuelve a aparecer, compruebe el canal de comunicación.</li> </ul>

**Fallo: 67.131 (4383hex | 17283dec)****Descripción: Configuración CIP Safety™ iniciada**

Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	El usuario ha activado el protocolo de seguridad CIP Safety™.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.140 (438Chex | 17292dec)****Descripción: Reinicio mediante CIP Safety™**

Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	CIP Safety™ ha activado un reinicio.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.141 (438Dhex | 17293dec)****Descripción: Fallo en Safety Stack Control**

Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el proceso Safety Stack Control (SSC).	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.142 (438Ehex | 17294dec)**  
**Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
En SCE, en el proceso Safety Open, se ha detectado un error en el contenido de los datos de recepción o en la transmisión de los datos de respuesta.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.143 (438Fhex | 17295dec)**  
**Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
En SCE, en el proceso Safety Close, se ha detectado un error en el contenido de los datos de recepción o en la transmisión de los datos de respuesta.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.144 (4390hex | 17296dec)**  
**Descripción: Fallo en Safety Message Router Object**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en SCE durante la recepción o transmisión de un Explicit Message.	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.145 (4391hex | 17297dec)**  
**Descripción: Fallo en Safety Supervisor Object**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en Safety Supervisor Object (SSO): – en la conexión de comunicación con la tarjeta de bus de campo – en el proceso Safety Open – en Service Propos Apply TUNIDI	Solo con fines informativos.

**Fallo: 67.146 (4392hex | 17298dec)**  
**Descripción: Fallo en Safety Validator Object**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en Safety Validator Object (SVO) en el contenido del mensaje de datos de E/S recibido.	Solo con fines informativos.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 67.147 (4393hex   17299dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Client Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC). El TCOO Message se ha recibido con un estado de ping erróneo.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.148 (4394hex   17300dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Client Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC) durante la comprobación del TCOO Message recibido.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.149 (4395hex   17301dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Server Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC) durante la comprobación del mensaje recibido.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.150 (4396hex   17302dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Server Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Safety Validator Client Object (SVC) durante la comprobación del mensaje recibido.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.151 (4397hex   17303dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en CIP ruta de conexión EPATH</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo durante el análisis de la ruta de conexión CIP EPATH.	Solo con fines informativos.
<b>Fallo: 67.152 (4398hex   17304dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Connection Configuration Object</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Connection Configuration Object (CCO).	Solo con fines informativos.

<b>Fallo: 67.153 (4399hex   17305dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo durante el proceso de escritura en la memoria de claves</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el proceso SAPL Store KeyMem Data. La operación se ha cancelado. Los datos existentes se conservan.	Solo con fines informativos.

<b>Fallo: 67.154 (439Ahex   17306dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo al reiniciar a través de MOVISUITE®</b>		
Reacción: FS – Registro		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en el proceso SAPL Reset Ownership a través de MOVISUITE®. La operación se ha cancelado. Los datos existentes se conservan.	Solo con fines informativos.

<b>Fallo: 67.155 (439Bhex   17307dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine TUNID</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al comprobar Target Unique Network Identifier (TUNID).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que la dirección IP en el originador y en el destino es la misma.</li> <li>– Asegúrese de que los SNN en el originador y en el destino son iguales.</li> </ul>

<b>Fallo: 67.156 (439Chex   17308dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine SCID</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo al comprobar Safety Configuration Identifier (SCID).	Compruebe la configuración de los siguientes valores SCID: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Combinación de los valores de Safety Configuration CRC (SCCRC) y de Safety Configuration</li> <li>– Time Stamp (SCTS)</li> </ul>

<b>Fallo: 67.157 (439Dhex   17309dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en Safety Validator Connection Establishment Engine EKEY</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se ha detectado un fallo en Electronic Key.	Compruebe la configuración de Target Electronic Key en la herramienta de ingeniería del control.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 67.158 (439Ehex | 17310dec)****Descripción: Fallo en Safety Validator Server Client Object TimeOut**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
El protocolo de seguridad ha emitido desbordamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que el tramo de comunicación no está interrumpido (cable, tensiones, carga).</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el originador y el destino está correctamente configurado.</li> <li>– Asegúrese de que los tiempos de vigilancia en el originador no se han ajustado demasiado bajos.</li> </ul>

**Fallo 68 Perfil de comunicación segura****Fallo: 68.5 (4405hex | 17413dec)****Descripción: ID de conexión incorrecto**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La conexión se ha establecido con un participante de comunicación incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el mismo ID de conexión en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.</li> </ul>

**Fallo: 68.6 (4406hex | 17414dec)****Descripción: Formato de protocolo ISOFAST® incorrecto**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se han detectado parámetros de protocolo incorrectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el mismo formato de protocolo ISOFAST® en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.7 (4407hex   17415dec)</b>		
<b>Descripción: Valor CRC del telegrama incorrecto</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>El fallo puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se ha utilizado un perfil de comunicación seguro incorrecto.</li> <li>– Se han ajustado/transmitido longitudes de datos incorrectas.</li> <li>– El protocolo se ha parametrizado incorrectamente.</li> <li>– El tramo de comunicación ha sido falsificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste el mismo perfil de comunicación seguro en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> <li>– Asegúrese de que el canal de comunicación entre el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo está correctamente configurado.</li> <li>– Asegúrese de que todos los cables se han tendido correctamente y de que todas las tarjetas de seguridad están correctamente ajustadas.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.8 (4408hex   17416dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración diferente en el controlador de bus de campo y en la unidad de bus de campo</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>El controlador del bus de campo espera una configuración distinta a la ajustada en la unidad de bus de campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asegúrese de que en el controlador de bus de campo se ha introducido correctamente la suma de verificación ParCRCBus del informe de aceptación.</li> <li>– Ajuste el mismo perfil de comunicación seguro en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.10 (440Ahex   17418dec)</b>		
<b>Descripción: Configuración y aplicación de la unidad de bus de campo no plausible</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>La configuración de la unidad de bus de campo transmitida no es compatible con la aplicación de la unidad de bus de campo.</p>	<p>Corregir valores de parámetros del participante de bus de campo.</p>

<b>Fallo: 68.64 (4440hex   17472dec)</b>		
<b>Descripción: Direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Aviso		
	Causa	Medida
	<p>En el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo se han detectado direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add).</p>	<p>Ajuste la misma dirección para la comunicación PROFIsafe en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</p>

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 68.65 (4441hex | 17473dec)****Descripción: Dirección no válida de la comunicación PROFIsafe**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La dirección para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add) no es válida.	Ajustar una dirección válida.

**Fallo: 68.66 (4442hex | 17474dec)****Descripción: Dirección de origen a prueba de fallos no válida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
<p>El fallo puede tener las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) no es válida.</li> <li>– En el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo se han detectado direcciones de origen a prueba de fallos distintas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajuste una dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) válida.</li> <li>– Ajuste la misma dirección de origen a prueba de fallos en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.</li> </ul>

**Fallo: 68.67 (4443hex | 17475dec)****Descripción: Tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe no válido**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe (F_WD_Time, F_WD_Time_2) es 0 ms.	Ajuste un tiempo de Watchdog válido en el controlador del bus de campo.

**Fallo: 68.68 (4444hex | 17476dec)****Descripción: Clase de seguridad de la unidad excedida**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La clase de seguridad (F_SIL) de la unidad ha sido superada por la clase de seguridad (SIL) de la aplicación.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

**Fallo: 68.69 (4445hex | 17477dec)****Descripción: Longitudes de CRC distintas**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
La longitud de CRC ajustada (parámetro "F_CRC_Length") no coincide con la longitud de los valores CRC recibidos.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.70 (4446hex   17478dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta del set de parámetros F</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se ha detectado una versión incorrecta del set de parámetros F.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.

<b>Fallo: 68.71 (4447hex   17479dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC1 por parámetros de seguridad inconsistentes</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los datos de los parámetros de seguridad recibidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.72 (4448hex   17480dec)</b>		
<b>Descripción: Información de unidad defectuosa</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Se han detectado una especificación de la unidad o informaciones de diagnóstico defectuosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el aviso.</li> <li>– Establezca de nuevo la comunicación segura.</li> <li>– De volver a producirse el aviso, apague y vuelva a encender la unidad. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.73 (4449hex   17481dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el guardado de los parámetros de seguridad</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Al guardar los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.74 (444Ahex   17482dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 68.75 (444Bhex   17483dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetros CRC inconsistentes (iPar_CRC)</b>		
	Reacción: FS – Aviso	
	Causa	Medida
	Los CRC de parámetros (iPar_CRC) son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.

<b>Fallo: 68.76 (444Chex   17484dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetro de seguridad "F_Block_ID" no soportado</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	El parámetro de seguridad "F_Block_ID" no es compatible.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.77 (444Dhex   17485dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC2 por la transmisión de datos inconsistentes</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Los datos de los parámetros de seguridad transmitidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.78 (444Ehex   17486dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante la transmisión de los datos</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Durante la transmisión de los datos se ha excedido el tiempo de Watchdog (F_WD_Time, F_WD_Time_2).	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.79 (444Fhex   17487dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.80 (4450hex   17488dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.81 (4451hex   17489dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.82 (4452hex   17490dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.83 (4453hex   17491dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.84 (4454hex   17492dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.85 (4455hex   17493dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.86 (4456hex   17494dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 68.87 (4457hex   17495dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.88 (4458hex   17496dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.89 (4459hex   17497dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.90 (445Ahex   17498dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.91 (445Bhex   17499dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.92 (445Chex   17500dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.93 (445Dhex   17501dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: Sin respuesta	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.94 (445Ehex   17502dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.95 (445Fhex   17503dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.96 (4460hex   17504dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
Reacción: Sin respuesta		
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.164 (44A4hex   17572dec)</b>		
<b>Descripción: Direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	En el controlador del bus de campo y la unidad del bus de campo se han detectado direcciones distintas para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add).	Ajuste la misma dirección para la comunicación PROFIsafe en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.

<b>Fallo: 68.165 (44A5hex   17573dec)</b>		
<b>Descripción: Dirección no válida de la comunicación PROFIsafe</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	La dirección para la comunicación PROFIsafe (F_Dest_Add) no es válida.	Ajustar una dirección válida.

<b>Fallo: 68.166 (44A6hex   17574dec)</b>		
<b>Descripción: Dirección de origen a prueba de fallos no válida</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El fallo puede tener las siguientes causas: – La dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) no es válida. – En el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo se han detectado direcciones de origen a prueba de fallos distintas.	– Ajuste una dirección de origen a prueba de fallos (F_Source_Add) válida. – Ajuste la misma dirección de origen a prueba de fallos en el controlador del bus de campo y en la unidad del bus de campo.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 68.167 (44A7hex   17575dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe no válido</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
Causa		Medida
El tiempo de Watchdog para la comunicación PROFIsafe (F_WD_Time, F_WD_Time_2) es 0 ms.		Ajuste un tiempo de Watchdog válido en el controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.168 (44A8hex   17576dec)</b>		
<b>Descripción: Clase de seguridad de la unidad excedida</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
Causa		Medida
La clase de seguridad (F_SIL) de la unidad ha sido superada por la clase de seguridad (SIL) de la aplicación.		Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.169 (44A9hex   17577dec)</b>		
<b>Descripción: Longitudes de CRC distintas</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
Causa		Medida
La longitud de CRC ajustada (parámetro "F_CRC_Length") no coincide con la longitud de los valores CRC recibidos.		Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.170 (44AAhex   17578dec)</b>		
<b>Descripción: Versión incorrecta del set de parámetros F</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
Causa		Medida
Se ha detectado una versión incorrecta del set de parámetros F.		Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.

<b>Fallo: 68.171 (44ABhex   17579dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC1 por parámetros de seguridad inconsistentes</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
Causa		Medida
Los datos de los parámetros de seguridad recibidos son inconsistentes.		Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

<b>Fallo: 68.172 (44AChex   17580dec)</b>		
<b>Descripción: Información de unidad defectuosa</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Se han detectado una especificación de la unidad o informaciones de diagnóstico defectuosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirme el aviso.</li> <li>– Establezca de nuevo la comunicación segura.</li> <li>– De volver a producirse el aviso, apague y vuelva a encender la unidad. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

<b>Fallo: 68.173 (44ADhex   17581dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el guardado de los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Al guardar los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.174 (44AEhex   17582dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Durante el restablecimiento de los parámetros de seguridad se ha excedido el tiempo de Watchdog.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.175 (44AFhex   17583dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetros CRC inconsistentes (iPar_CRC)</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	Los CRC de parámetros (iPar_CRC) son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del maestro del bus de campo.

<b>Fallo: 68.176 (44B0hex   17584dec)</b>		
<b>Descripción: Parámetro de seguridad "F_Block_ID" no soportado</b>		
Reacción: FS – Mensaje		
	Causa	Medida
	El parámetro de seguridad "F_Block_ID" no es compatible.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 68.177 (44B1hex   17585dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo CRC2 por la transmisión de datos inconsistentes</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Los datos de los parámetros de seguridad transmitidos son inconsistentes.	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
<b>Fallo: 68.178 (44B2hex   17586dec)</b>		
<b>Descripción: Tiempo de Watchdog excedido durante la transmisión de los datos</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Al transmitir los datos se ha excedido el tiempo de Watchdog (F_WD_Time, F_WD_Time_2).	Comprobar los parámetros de seguridad en la herramienta de configuración del controlador del bus de campo.
<b>Fallo: 68.179 (44B3hex   17587dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.180 (44B4hex   17588dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.181 (44B5hex   17589dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.182 (44B6hex   17590dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.183 (44B7hex   17591dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.184 (44B8hex   17592dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.185 (44B9hex   17593dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.186 (44BAhex   17594dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.187 (44BBhex   17595dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.188 (44BChex   17596dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

<b>Fallo: 68.189 (44BDhex   17597dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

33084416/ES – 03/2025

<b>Fallo: 68.190 (44BEhex   17598dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.191 (44BFhex   17599dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.192 (44C0hex   17600dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.193 (44C1hex   17601dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.194 (44C2hex   17602dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.195 (44C3hex   17603dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado
<b>Fallo: 68.196 (44C4hex   17604dec)</b>		
<b>Descripción: Reservado para mensajes de fallo futuros</b>		
	Reacción: FS – Mensaje	
	Causa	Medida
	Reservado	Reservado

**Fallo 69 Fallo de microcontrolador o fallo de diagnóstico**

<b>Fallo: 69.1 (4501hex   17665dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en el núcleo del procesador</b>		
Reacción: FS – Fallo del sistema		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en el núcleo del procesador.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 69.2 (4502hex   17666dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en la memoria flash</b>		
Reacción: FS – Fallo crítico		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en la memoria flash.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 69.3 (4503hex   17667dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en la memoria SRAM</b>		
Reacción: FS – Fallo crítico		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en la memoria SRAM.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

<b>Fallo: 69.4 (4504hex   17668dec)</b>		
<b>Descripción: Fallo en los registros de configuración</b>		
Reacción: FS – Fallo crítico		
Causa	Medida	
Se ha detectado un fallo en los registros de configuración del procesador.	– Apagar y encender de nuevo la unidad. – Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.	

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 69.100 (4564hex | 17764dec)****Descripción: Fallo al guardar los parámetros de seguridad**

Reacción: FS – Mensaje	
Causa	Medida
Se ha detectado un fallo en la memoria de los parámetros de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apagar y encender de nuevo la unidad.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo 70 Sistema de freno seguro****Fallo: 70.1 (4601hex | 17921dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ninguna señal de habilitación.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha cancelado la señal de habilitación.	Asegúrese de que la señal de habilitación está activa durante la prueba de freno segura.

**Fallo: 70.2 (4602hex | 17922dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Demanda Bloquear freno.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, la unidad básica ha solicitado el cierre de los frenos.	Asegúrese de que no se están controlando ninguna función de accionamiento o de que el eje haya fallado.

**Fallo: 70.3 (4603hex | 17923dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Función parcial de seguridad activa.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura se ha activado una instancia de las funciones parciales de seguridad STO, SOS, SSx, SSR, SLI o SLP.	Asegúrese de que durante la prueba del freno no hay activada ninguna función parcial de seguridad (solo están permitidas SLS, SSM).

**Fallo: 70.4 (4604hex | 17924dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Tolerancia de par excedida.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El par de carga medido queda fuera de la tolerancia parametrizada.	Asegúrese de que el par de carga solo se desvía en el valor de tolerancia parametrizado.

<b>Fallo: 70.5 (4605hex   17925dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Par de prueba no alcanzado.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
La unidad básica no ha facilitado el par de prueba parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la unidad tiene potencia suficiente para el par de prueba.</li> </ul>	

<b>Fallo: 70.6 (4606hex   17926dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Límite superior de rango de prueba excedido.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha excedido el límite superior del rango de prueba parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrice un rango de prueba suficientemente grande (recorrido de prueba &gt; recorrido de marcha libre).</li> <li>– Parametrice correctamente el sentido de prueba.</li> <li>– Asegúrese de que se pueden ejecutar los movimientos y de que la instalación no resbala.</li> </ul>	

<b>Fallo: 70.7 (4607hex   17927dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Límite inferior de rango de prueba excedido.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha excedido el límite inferior del rango de prueba parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametrice un rango de prueba suficientemente grande (recorrido de prueba &gt; recorrido de marcha libre).</li> <li>– Parametrice correctamente el sentido de prueba.</li> <li>– Asegúrese de que se pueden ejecutar los movimientos y de que la instalación no resbala.</li> </ul>	

<b>Fallo: 70.9 (4609hex   17929dec)</b>		
<b>Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Parámetro "Tolerancia carrera posicionar" excedido.</b>		
Reacción: FS – Aviso		
Causa	Medida	
El recorrido de marcha libre medido varía en más del valor del parámetro "Tolerancia carrera posicionar" del recorrido libre parametrizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Compruebe el valor del parámetro "Tolerancia carrera posicionar" y aumentelo de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la unidad tiene potencia suficiente para el par de prueba.</li> </ul>	

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 70.10 (460Ahex | 17930dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Fallo en FCB BDS.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El FCB BDS en la unidad básica ha suministrado un valor inesperado. La unidad no puede alcanzar los pares o recorridos parametrizados o no puede mantener la posición.	Durante la realización de la prueba de freno segura, no active FCB BDS de prioridad alta en la unidad básica.

**Fallo: 70.11 (460Bhex | 17931dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Desbordamiento de comunicación con la unidad básica.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Fallo en la comunicación con la unidad básica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Repetir la prueba.</li> <li>– Si el fallo persiste, cambie la tarjeta de seguridad y envíela a SEW-EURODRIVE indicando el número de fallo. Para obtener más ayuda, diríjase al servicio de atención al cliente de SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Fallo: 70.12 (460Chex | 17932dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ninguna salida binaria segura F-DO parametrizada en la función parcial de seguridad SBC.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
En ninguna de las salidas binarias seguras F-DO se ha parametrizado el control del freno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la tarjeta de seguridad.</li> <li>– Active la función de seguridad del accionamiento SBC en una de las salidas binarias seguras F-DO.</li> <li>– En el mismo canal de salida F-DO, conecte el rectificador del freno (p. ej., función de seguridad del accionamiento SBM).</li> </ul>

**Fallo: 70.13 (460Dhex | 17933dec)****Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Tolerancia de posición en parada excedida.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Se ha excedido el movimiento máximo permitido en parada.	– Compruebe la tolerancia de posición y corríjala de ser necesario.
El freno no puede seguir soportando la carga o la unidad no puede soportar la carga.	– Asegúrese de que la unidad suministra el par de frenado necesario.

**Fallo: 70.14 (460Ehex | 17934dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Velocidad tras posicionamiento por encima de la velocidad mínima.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Al final del posicionamiento de marcha libre se ha detectado una velocidad mayor que la velocidad mínima parametrizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la unidad no está sobrecargada.</li> </ul>

**Fallo: 70.15 (460Fhex | 17935dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Velocidad actual tras seleccionar FCB BDS por encima de velocidad mínima.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Tras la señal de preparado de la unidad básica (accionamiento en estado de parada) se ha detectado una velocidad mayor que la velocidad mínima parametrizada.	Compruebe la velocidad mínima y, en caso necesario, corríjala.

**Fallo: 70.16 (4610hex | 17936dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Sentido de actuación del par incorrecto.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
El par suministrado por la unidad básica tiene el sentido de actuación incorrecto para el paso de prueba actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compruebe la parametrización de la unidad y corríjala de ser necesario.</li> <li>– Asegúrese de que la inversión del sentido de giro es correcta.</li> </ul>

**Fallo: 70.17 (4611hex | 17937dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Nueva parametrización de la unidad.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura se ha parametrizado de nuevo la tarjeta de seguridad mediante la herramienta Assist CS..	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirmar el fallo.</li> <li>– Reiniciar la verificación segura de freno.</li> <li>– No parametrize la tarjeta de seguridad durante la verificación segura de freno.</li> </ul>

**Fallo: 70.18 (4612hex | 17938dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Confirmación de fallo.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, se ha confirmado un fallo.	Desactive la prueba de freno segura antes de confirmar el fallo.

33084416/ES – 03/2025

**Fallo: 70.19 (4613hex | 17939dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. La función de seguridad del accionamiento avisa de violación de valor límite.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, una función de seguridad del accionamiento activa paralelamente (p. ej., SLS) ha avisado de una violación de límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Con ayuda de la memoria de fallos, compruebe qué función de seguridad del accionamiento ha avisado de la violación de límite.</li> <li>– Tome las medidas para la solución conforme a la descripción del fallo.</li> </ul>

**Fallo: 70.20 (4614hex | 17940dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Fallo en la tarjeta de seguridad.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura, la tarjeta de seguridad ha detectado un fallo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Con ayuda de la memoria de fallos, compruebe qué fallo se ha producido paralelamente.</li> <li>– Tome las medidas para la solución conforme a la descripción del fallo.</li> </ul>

**Fallo: 70.22 (4616hex | 17942dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ningún valor medido en la prueba de par de carga.**

Reacción: FS – Fallo del sistema	
Causa	Medida
Durante la ejecución de la prueba de par de carga no se ha medido ningún par de carga o valores suficientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desactive la prueba de par de carga. Para ello, parametrize a 0 el par de carga para las aplicaciones horizontales.</li> <li>– Aumente la duración de la prueba.</li> </ul>

**Fallo: 70.23 (4617hex | 17943dec)**

**Descripción: Cancelación de Prueba de freno segura. Ningún valor medido.**

Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Durante la realización de la prueba de freno segura no se han medido ningún par de frenado o valores suficientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumente la duración de la prueba.</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>

<b>Fallo: 70.24 (4618hex   17944dec)</b>	
<b>Descripción: Firmware del variador no compatible</b>	
Reacción: FS – Aviso	
Causa	Medida
Los parámetros "Duración establec. de par" y "Duración reduc. de par" requieren un firmware de variador a partir de la versión V 6.00.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ajustar el valor "0" para ambos parámetros.</li> <li>– Actualizar el firmware.</li> </ul>

## 12.12.6 Confirmación

### Introducción

La confirmación de un aviso, del bloqueo de arranque, de un fallo y de una violación de valor límite puede efectuarse a través de una entrada binaria segura F-DI o a través del bit "Confirmación de fallo" de los datos de proceso seguros.

Para confirmar un fallo o una violación de valor límite a través de una entrada binaria segura, una entrada debe estar parametrizada a "Confirmación de fallo" o "Desbloqueo de F-DI bloqueada y confirmación".

La confirmación se realiza mediante un flanco 0 → 1. En los casos siguientes se emite un aviso tras 20 s:

- A la entrada binaria segura a la que se le ha asignado la confirmación llega una señal high permanente.
- Uno de los bits de confirmación de fallo en los datos de proceso es "1" permanentemente.

Para confirmar un fallo a través de PROFIsafe o Safety over EtherCAT®, el intercambio de datos seguro de la opción de seguridad debe estar exento de fallos. Entonces se pueden confirmar fallos en la opción de seguridad mediante un flanco ascendente a través del bit "Confirmación de fallo" en los datos de salida de proceso seguros.

La confirmación de un fallo crítico puede efectuarse exclusivamente mediante desconexión y reconexión de la tensión de alimentación.

### **⚠ PELIGRO**



MOVISAFE® CS..A puede desactivar, en función de la conexión, después de la confirmación la función parcial de seguridad STO. Esto puede provocar el re arranque inmediato de la instalación.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que durante la confirmación no hay ninguna persona en la zona de peligro de la instalación.
- Cerciórese de que durante la confirmación está activa la función parcial de seguridad STO a través de F-DI o la comunicación segura.

Por medio de la parametrización, la creación del informe de aceptación y la publicación de la aceptación se borran violaciones de valor límite de las funciones parciales de seguridad. Para que la instalación a continuación no cambie al funcionamiento, se activa el bloqueo de arranque.

Encontrará detalles sobre la causa de STO en MOVISUITE®, menú "Diagnóstico" > "MOVISAFE® CS.." en la opción de menú "Estado STO" en los parámetros *Causa de bloqueo de arranque* (8700.124) y *Causa de STO* (8700.85).

### Confirmación de un fallo de sistema

Si para la confirmación de un fallo de sistema se utilizan entradas binarias seguras con bloqueo activo, siga el siguiente orden:

1. Si fuera posible, eliminar la causa del fallo.
2. Asegúrese de lo siguiente:
  - de que no hay ninguna persona en la zona de peligro de la instalación.
  - de que la función parcial de seguridad STO está activada mediante F-DI o mediante la comunicación segura, las funciones parciales de seguridad SDI y SOS están deseleccionadas y la habilitación de incremento SLI ha sido cancelada.
3. de confirmar el fallo de sistema.
4. En caso necesario, seleccione de nuevo las funciones parciales de seguridad SDI y SOS deseleccionadas y vuelva a ajustar la habilitación de incremento SLI.

### Confirmación de una violación de valor límite de una función parcial de seguridad

Después de que se haya detectado una violación de valor límite de una función parcial de seguridad, el estado de esta función es inactivo. Además, se aplica un fallo de la clase "FS – Aviso".

Una violación de valor límite se debe confirmar siempre.

Una violación de valor límite no se puede confirmar mediante la desactivación de la función parcial de seguridad. Una excepción de ello es la parametrización de la respuesta en caso de fallo a "sólo F-EP". En las funciones parciales de seguridad SSM, SSR y SLA, el fallo se confirma mediante la desactivación de la función parcial de seguridad.

La confirmación afecta siempre a todas las funciones parciales de seguridad. La función parcial de seguridad puede permanecer activada durante la confirmación.

Los filtros de velocidad parametrizados de las funciones parciales de seguridad que han provocado la violación de valor límite se restablecen.

Observe el comportamiento siguiente de las funciones parciales de seguridad por motivo de una confirmación:

- SOS, SDI:  
Las posiciones límite se calculan de nuevo.
- SLI:  
La existencia de una violación de valor límite al confirmar vuelve a indicarse al realizar la confirmación.
- SLS:  
El tiempo de retardo y la rampa de transición **no** se calculan de nuevo, tiene lugar una vigilancia inmediata de la velocidad límite.
- SS1/2:  
El tiempo de retardo y la rampa de transición no se calculan de nuevo, el estado final se activa de inmediato (activación STO, SOS, SLI).
- SSR:  
La vigilancia las velocidades límite tiene lugar una vez transcurrido el tiempo de retardo.

### Confirmación de un fallo de entrada

Puede producirse un fallo de entrada si está asignada una de las siguientes funciones en la asignación de funciones a una entrada binaria segura F-DI de 2 canales.

- SBT clearance
- Habilitación de incremento SLI
- Desbloqueo F-DI
- Desbloqueo y confirmación F-DI
- Muting
- Activar modo de prueba.

Asegúrese de lo siguiente antes de la confirmación de un fallo de entrada:

- No hay ninguna persona en la zona de seguridad de la instalación.
- A las entradas correspondientes no está aplicada ninguna señal de 24 V CC.

### 12.12.7 Función "Funcionamiento de emergencia"

#### Introducción

La función "Funcionamiento de emergencia" solo se puede activar con el teclado. La función "Funcionamiento de emergencia" activa automáticamente las funciones "Muting fallo de encoder" (véase el capítulo "Muting fallo de encoder" (→ 430)) y "Muting datos de salida de proceso seguros (F-SP)" (véase el capítulo "Muting datos seguros de salida de proceso (Muting F-SP)" (→ 431)).

#### Notas de seguridad



#### ⚠ PELIGRO

La función "Funcionamiento de emergencia" puede provocar un re arranque inmediato del sistema.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de activar la función "Funcionamiento de emergencia", el usuario debe tomar medidas organizativas para proteger a las personas y a la máquina.



#### ⚠ PELIGRO

El teclado está conectado con una unidad incorrecta. Esto puede provocar el re arranque inmediato de la instalación.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de activar la función "Funcionamiento de emergencia", el usuario debe tomar medidas organizativas para proteger a las personas y a la máquina.
- El teclado debe estar conectado mecánicamente con la unidad correcta.
- Asegúrese de que puede ver la pantalla del teclado y la instalación en todo momento durante el funcionamiento de emergencia. La conexión entre teclado y unidad debe estar ejecutada de tal manera que se pueda separarla en cualquier momento sin necesidad de herramientas.

#### Unidades permitidas

La función "Funcionamiento de emergencia" está permitida para las unidades con la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A.

### Requisitos

- La función "Funcionamiento de emergencia" (índice 8707.2) debe estar habilitada.
- Para iniciar la función "Funcionamiento de emergencia", debe constar un fallo de encoder o un fallo de comunicación en el protocolo F.

### Iniciar el funcionamiento de emergencia

Proceda del siguiente modo:

- Seleccione en el teclado la función "Funcionamiento de emergencia".
- Compruebe con el LED "F-ERR" (véase el capítulo "LED "F-ERR"" (→ 761)) si la unidad correcta indica un funcionamiento de emergencia. Si parpadea la unidad incorrecta, debe cancelar el funcionamiento de emergencia inmediatamente.
- Si está seleccionada la unidad correcta, se muestra la ID de funcionamiento de emergencia. Confirme la señalización de la unidad correcta. Introduzca la ID de funcionamiento de emergencia que se muestra en orden inverso y haga clic en OK.

### Finalizar el funcionamiento de emergencia

- Puede finalizar el funcionamiento de emergencia interrumpiendo la conexión entre el teclado y la unidad de una manera segura.
- Con la función "Finalizar funcionamiento de emergencia" que ofrece el teclado no se puede finalizar el funcionamiento de emergencia de manera segura.
- El funcionamiento de emergencia se finaliza automáticamente a los 5 minutos.

#### 12.12.8 Cambio de la unidad

### AVISO



Una unidad con una opción de seguridad CS..A defectuosa debe ser puesta fuera de servicio en menos de 100 horas.

#### Normativas para el cambio de unidad



### ⚠ ADVERTENCIA

Si la memoria de claves está mal insertada, se habilita una parametrización incorrecta de la opción de seguridad.

Lesiones graves o fatales.

- Asegúrese de que la memoria de claves adecuada para la aplicación esté insertada en la posición correcta de la instalación.
- En las aplicaciones orientadas a la seguridad solo se deben utilizar unidades con opción de seguridad MOVISAFE® CS..A que estén marcadas con el logotipo FS de seguridad funcional. Encontrará más información en el capítulo "Estructura de la unidad" > "Identificaciones" > "Descripción logotipo FS".
- En las aplicaciones orientadas a la seguridad, una unidad solo se puede sustituir por otra que tenga un código de modelo FS idéntico.

## Cambiar la unidad



### ▲ ADVERTENCIA

La opción de seguridad no reconoce que se ha cambiado el encoder y lo sigue mostrando como referenciado.

Lesiones graves o fatales.

- Después de cambiar el encoder, asegúrese de que la opción de seguridad proporciona el mismo valor bruto en la misma posición de la instalación o realice una nueva referenciación.
- Realice una prueba de funcionamiento.

La característica "Unidad marcada como aceptada" no se invalida en los siguientes casos:

- Se ha cambiado la unidad con opción de seguridad
- Se ha cambiado un sensor o actuador conectado con la opción de seguridad

Estos casos no pueden ser detectados por la opción de seguridad. Tanto el LED "RUN" como los datos de proceso estándar siguen señalizando el estado "Módulo aceptado". En estos casos es responsabilidad del usuario comprobar hasta qué punto se requiere una nueva aceptación.

### Cambio de una unidad con opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A

Cuando se cambia una unidad con opción de seguridad CSA31A, es necesario referenciar de nuevo los encoders evaluados incrementalmente.

Al cambiar una unidad con opción de seguridad CSA31A por una unidad con una nueva opción de seguridad CSA31A sin datos de referenciación guardados, la referenciación se mantiene para los encoders que no se evalúan únicamente de forma incremental si se sigue utilizando la memoria de claves de la opción de seguridad empleada anteriormente.

Si se utiliza una opción de seguridad de repuesto CSA31A en la que ya están guardados los datos de referenciación, estos no se aceptan automáticamente de la memoria de claves. La referenciación se puede aceptar de la memoria de claves a través de MOVISUITE® con el botón [Aceptar referenciación] cuando se inicie de nuevo el sistema. Tras pulsar el botón, la opción de seguridad debe reiniciarse. Como alternativa, puede realizarse una nueva referenciación.

### Cambio de la unidad con MOVI-C® sin PC

El sistema MOVI-C® ofrece la posibilidad de guardar en el módulo de memoria de la unidad el registro de datos de aplicación de la unidad y el registro de datos de la opción de seguridad.

Para cambiar la unidad, consulte el capítulo "Servicio" → "Cambio de unidad".

La unidad reconoce automáticamente el cambio y carga el registro de datos de aplicación en la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A. El registro de datos clave en la memoria de claves enchufable garantiza que se cargue el registro de datos de aplicación correcto. La opción de seguridad MOVISAFE® CS..A se encuentra a continuación en el mismo estado que tenía antes de que se cambiara la unidad. Esto significa que si la opción de seguridad MOVISAFE® CS..A estaba en el estado "Aceptado" antes de que se sustituyera la unidad, vuelve a estar en el estado "Aceptado" después de realizar el cambio. Para garantizar la conexión correcta de los sensores y actuadores, es necesario realizar una prueba de funcionamiento de la opción de seguridad en el caso de una función de cambio automático de la unidad.

### Cambiar la memoria de claves

Una memoria de claves defectuosa de una opción de seguridad se puede sustituir por una nueva memoria de claves.

Proceda del siguiente modo para el cambio de una memoria de claves:

1. Tenga a mano el informe de aceptación original o documento las sumas de verificación actuales.
2. Apague la unidad.
3. Cambie la memoria de claves defectuosa.
4. Vuelva a encender la unidad.
5. Abra la herramienta de parametrización "Assist CS.." en MOVISUITE®.
6. Cargue los parámetros en la opción de seguridad.
7. Cree un informe.
8. Compare las sumas de verificación anteriores con las actuales. Ninguna suma de verificación debe haber sufrido cambios. En caso de diferencias entre las sumas de verificación, compruebe las funciones correspondientes.
9. Publique la aceptación exitosa.

### AVISO



Después de cambiar la memoria de claves de la opción de seguridad MOVISAFE® CSA31A, se debe realizar de nuevo la referenciación de la a CSA31A para la unidad con logotipo FS92 y logotipo FS96.

## 12.13 Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE

### 12.13.1 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 "Contacto con SEW-EURODRIVE" (→ 913).

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.

## 12.14 Puesta fuera de servicio



### ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Lesiones graves.

- Deje enfriar las unidades suficientemente antes de tocarlas.



### ⚠ ADVERTENCIA

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

Lesiones graves o fatales.

- Antes de retirar el conector enchufable/la caja de conexión o de abrir la caja de conexión, debe desconectar la unidad de la tensión 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.
- Seguidamente, espere como mínimo el tiempo indicado a continuación antes de proceder a extraer el conector enchufable/la caja de conexión o a abrir la caja de conexión: **5 minutos**

Para poner fuera de servicio la unidad, tome las medidas necesarias para que la unidad quede sin tensión.

## 12.15 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".

## 12.16 Almacenamiento prolongado

### 12.16.1 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. del aire < 50 %).
	Abierto	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad del aire constantes (5 °C < $\vartheta$ < 50 °C, < 50 % de humedad relativa del aire).  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. del aire < 50 %).
	Abierto	Cubiertos y cerrados con una temperatura y una humedad del aire constantes (5 °C < $\vartheta$ < 50 °C, < 50 % de humedad relativa del aire).  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 par el caso de uso.

2) SEW-EURODRIVE recomienda almacenar el accionamiento según su posición de montaje.

## 12.16.2 Electrónica

### AVISO



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".

Para un almacenamiento a largo plazo, conecte los variadores de tamaño 2 y 2E a la tensión de alimentación durante al menos 5 minutos cada 2 años. De lo 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 que no se haya llevado a cabo ningún tipo de mantenimiento, 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

## 12.17 Directrices de seguridad de TI para una eliminación segura

### 12.17.1 Retirar el producto de su entorno previsto



Si los datos almacenados en el producto se consideran relevantes para la seguridad TI, elimínelos de acuerdo con el apartado "Eliminación segura de los datos almacenados en el producto." (→ 910)

### 12.17.2 Eliminación de datos de referencia y configuración en el entorno



Los archivos de referencia, los archivos de configuración, los archivos de registro y otros datos pertenecientes al producto pueden almacenarse en el entorno en otras unidades, como un control de nivel superior o un cliente local OPC-UA. Si los datos almacenados se consideran relevantes para la seguridad TI, elimínelos de las unidades correspondientes.

### 12.17.3 Eliminación segura de los datos almacenados en el producto



Puede restablecer los datos almacenados en el producto a los ajustes de fábrica con el software de ingeniería MOVISUITE®.

Esto incluye los siguientes datos, si están disponibles en la variante de la unidad:

- Configuración de la unidad
- Grabación de Scope de la unidad
- Memoria de fallos
  - Número de fallo
  - Marca de tiempo
  - Código de fallo, código de subfallo, texto descriptivo
  - Datos de proceso
  - Estados de las entradas y salidas binarias
  - Palabra de control y palabra de estado
- Nombre de la unidad
- Dirección IP
- Datos relevantes para la seguridad

Los siguientes datos no se restablecen durante este proceso y pueden modificarse individualmente, siempre que estén disponibles en la variante de la unidad:

- Habilitaciones de funciones
- Dirección de AS-interface
- Registro de datos de la opción de seguridad
- Designación de unidad EtherCAT®
- Nombre PROFINET
- Últimas opciones detectadas

#### 12.17.4 Eliminación de una copia de seguridad del cliente



Puede eliminar una copia de seguridad del cliente con ayuda del software de ingeniería MOVISUITE®. Para ello, haga clic en el botón [Borrar] de la configuración de parámetros de la unidad correspondiente en [Ajuste básico] > [Salvaguarda de datos] > [Salvaguarda de datos de los parámetros de la unidad específica del cliente].

Algunos de los datos del producto se guardan en medios de almacenamiento extraíbles. Si los datos del medio de almacenamiento extraíble están clasificados como datos sensibles desde el punto de vista del usuario y no están destinados a un uso posterior, restablezca la unidad a los ajustes de fábrica antes de eliminarla. Esto también borra el contenido del medio de almacenamiento.

#### 12.18 Eliminación de residuos

Elimine el producto y todas las piezas por separado de acuerdo con su composición y conforme 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.



## 13 Inspección y mantenimiento



### AVISO

No abra la unidad en ningún caso. Las reparaciones de la unidad solo debe llevarlas a cabo SEW-EURODRIVE.

La unidad no requiere mantenimiento. SEW-EURODRIVE no estipula ningún trabajo de inspección periódico; sin embargo, recomienda llevar a cabo una verificación regular de los siguientes componentes:

- Cables de conexión:

En caso de que se produzcan daños o síntomas de fatiga, sustituya los cables dañados.

- Aletas de refrigeración (si existen):

Para garantizar una refrigeración suficiente, elimine cualquier acumulación de residuos que se produzca.

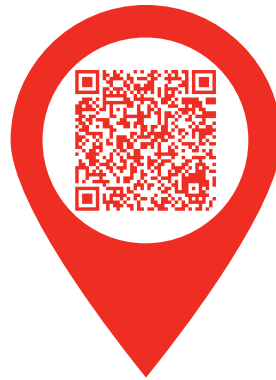
- Ventiladores (si existen):

Compruebe la capacidad de funcionamiento de los ventiladores.

## 14 Contacto con SEW-EURODRIVE

Los datos de contacto y las sedes de todo el mundo las puede encontrar en la **página web de SEW-EURODRIVE** a través del siguiente enlace o del código QR que se muestra a continuación.

<https://www.sew-eurodrive.de/contacts-worldwide>



**SEW**  
**EURODRIVE**



## Índice

### A

Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA Portal	
Tipo de dirección 1 de PROFIsafe .....	166
Tipo de dirección 2 de PROFIsafe .....	166
Versión 2.4 de PROFIsafe .....	165
Versión 2.6 de PROFIsafe .....	166
Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA-Portal	
Componente de datos de periferia F de la opción de seguridad .....	166
Accesorios de montaje .....	230
Accionamiento en grupo y accionamiento multimotor .....	83
Accionamiento multimotor y accionamiento en grupo .....	83
Aceptación de seguridad técnica	
Crear un informe de aceptación .....	472
Estructura del informe de aceptación .....	472
Procedimiento .....	471
Publicar aceptación .....	473
Activación de bornas .....	241
Activar la prueba de freno	
Condiciones de arranque .....	457
Iniciar la prueba de freno .....	457
Resultado de la prueba y finalizar la prueba .....	457
Adaptador de interfaz USM21A	
Conexión de PC a X4142 .....	389
Contenido del suministro .....	387
Advertencias	
Estructura de las advertencias integradas .....	8
Estructura de las advertencias referidas .....	7
Identificación en la documentación .....	7
Significado símbolos de peligro .....	8
Advertencias integradas .....	8
Advertencias referidas a capítulos .....	7
Alimentación de 24 V .....	99
Alimentación de 24 V CC ....	43, 279, 283, 287, 289
Alimentación de sensores .....	36
Almacenamiento .....	907
Almacenamiento prolongado .....	908
Angular de montaje .....	231
Resistencias de frenado externas .....	236
Aplicaciones de elevación .....	13

Asas .....	230
Montaje .....	230
Asignación	
Resistencias de frenado externas .....	55
X1210 .....	286
X1213 .....	276
X1214 .....	280
X1220 .....	288
X2004 .....	332
X2016 .....	325
X2107 .....	314
X3011 .....	343
Assist CS..	
Concepto de seguridad .....	123

### B

Base normativa de la seguridad funcional .....	104
Borna en fila X1	
Función .....	240
Longitud sin aislamiento .....	240
Sección del cable .....	240
Branch circuit protection .....	101
Bus de sistema .....	275

### C

Cable de conexión	
Cable externo con conector .....	267
Cables prefabricados con conector enchufable .....	267
Notas .....	265
Versiones de cable .....	266
Cables de alimentación de la red .....	239
Caja combinada SSI FEA31A	
Plano dimensional .....	35
Caja de conexión .....	53, 279, 283, 287, 289
Conexión .....	246, 247, 279, 287
Espacio libre mínimo .....	232
Montaje .....	232, 233
Planos dimensionales .....	62, 63
Caja de sensor-actuador .....	370, 374, 378
Cálculo de los tiempos de respuesta	
Al seleccionar una función parcial de seguridad a través de la comunicación segura .....	198
Al seleccionar una función parcial de seguridad a través de una entrada binaria segura .....	197

Comunicación segura.....	196	Concepto de 1 encoder – encoder lineal FS (sólo con MOVISAFE® CSA31A).....	143
Deselección de una función parcial de seguridad a través de la comunicación segura.....	202	Concepto de 2 encoders (sólo con MOVISAFE® CSA31A).....	141
Encoder .....	194	Concepto de 2 encoders – 2 encoders lineales (sólo con MOVISAFE® CSA31A).....	143
Entrada binaria segura F-DI .....	196	Condiciones ambientales.....	22
Tiempo de respuesta de función EDM .....	203	Condiciones de almacenamiento.....	908
Tiempo de respuesta en caso de violación de valor límite con comunicación segura .....	201	Conector enchufable.....	265
Tiempo de respuesta en caso de violación de valor límite con respuesta en caso de fallo activa.....	199	Asignación .....	276
Tiempos de respuesta fijos .....	193	Cable de conexión .....	265
Calor de escape .....	224	Posiciones .....	268
Cambiar la memoria de claves de una opción de seguridad.....	906	Conector puente STO .....	265
Cambio		Conexión	
Módulo de memoria.....	759	Caja de conexión .....	246, 247, 279, 287
Unidad .....	760	Conector enchufable.....	265
Cambio de la unidad .....	759	EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> .....	384, 385, 386
Cambiar la memoria de claves.....	906	Topología de instalación DSI.....	245
con MOVI-C® sin PC .....	905	Conexión de PC	
Requisitos.....	904	Con adaptador de interfaz USM21A.....	387
Capacidad de corriente admisible de las bornas		En el módulo frontal.....	392
Caja de conexión PZM2xA.....	43	En X32 .....	388
CEM.....	237	En X4142 (M12).....	389, 392
Clases de fallo		En X4233_1 o X4233_2.....	390
Aviso FS .....	763	Mediante consola de programación.....	391
Mensaje FS .....	763	Vía Ethernet.....	390
Componentes de conexión		Conexión equipotencial .....	238
Módulo de ventilador.....	350	Configurar la prueba de freno	
Concepto de seguridad .....	107	Evaluación de encoder .....	448
Assist CS.....	123	Función de encoder .....	449
Identificación y autenticación .....	109	Iniciar la herramienta de parametrización "Assist CS..".....	445
Informe y prueba de la seguridad técnica ....	110	Menú "Ajustes básicos" .....	445
Limitaciones .....	122	Menú "Asignación de funciones" .....	455
Memoria de claves enchufable.....	109	Menú "Comunicación F" .....	450
Notas sobre las categorías de parada .....	109	Menú "Encoder".....	447
Concepto de seguridad Assist CS..		Menú "Entradas seguras" .....	446
Concepto de comprobación y orden de ensayo .....	124	Menú "Prueba de freno" .....	451
Parámetro de seguridad.....	123	Menú "Salidas seguras" .....	446
Concepto FCB.....	72	Menú "STO/SBC" .....	450
Descripción de los FCB.....	72	Menú "Unidades de usuario" .....	450
Conceptos de encoder		Menú "Vista general de sumas de verificación".....	445
Combinaciones de encoder admisibles..	42, 139	Menús "SSx" a "SCA".....	450
Concepto de 1 encoder – encoder de motor FS .....	140	Preselección para el control .....	444

Confirmación de la opción de seguridad CS..A		Conexión de encoder X3011, X3223 para CSA31A .....	26
Confirmación del intercambio de datos PROFIsafe.....	168	Control del freno .....	55
Consola de programación		Datos eléctricos generales .....	25
Componentes .....	391	Datos técnicos generales .....	21
Conexión de PC .....	392	Encoder del motor .....	47
Conexión de PC a X4142.....	392	Entrada .....	24
Contenido del suministro.....	391	Entradas analógicas .....	46
Consola de programación CBG..		Entradas binarias.....	45
Puesta en marcha .....	397, 399	Entradas binarias seguras.....	35
Consola de programación CBG11A .....	399	Freno chopper .....	25
Consola de programación CBG21A.....	397	Función parcial de seguridad STO .....	25
Contactador de red.....	242	Intensidad de corriente admisible de las bornas .....	43
Contenido del suministro		Interfaz EtherCAT® .....	48
Adaptador de interfaz .....	387	Interfaz EtherCAT®, perfil CiA402.....	48
Consola de programación .....	391	Parámetros de seguridad .....	39
Control de par		Parámetros de seguridad de CSB..A y CSS..A .....	41
Modo de regulación ELSM® .....	69	Resistencia de frenado .....	25
Modo VFC <sup>PLUS</sup> .....	68	Salida.....	24
Control de seguridad externo .....	129	Salida de relé.....	45
Requisitos.....	129	Salida del freno SBM.....	37
Control del freno.....	55	Salidas binarias .....	45
Controles de seguridad, requisitos.....	260	Salidas binarias seguras.....	36
CSA31A variante de perfil "Technology"		Tiempo de respuesta hasta el desbloqueo del freno.....	37
Datos de entrada de proceso .....	187	Tiempo de respuesta hasta la aplicación del freno.....	38
Datos de salida de proceso.....	184	Tiempo de respuesta salida binaria STATUS. ....	39
CSB21A variante de perfil "Technology"		Datos UL	
Datos de entrada de proceso .....	172	Resistencias de frenado externas .....	56
Datos de salida de proceso.....	171	Derechos de reclamación en caso de garantía .....	8
CSB31A variante de perfil "Technology"		Desconexión individual	
Datos de entrada de proceso .....	175	Requisitos .....	259
Datos de salida de proceso.....	173	Desconexión segura .....	18, 243
CSS21A/CSS31A variante de perfil "Technology"		Descripción de los FCB .....	72
Datos de entrada de proceso .....	180	Descripción del funcionamiento de la prueba de freno.....	153
Datos de salida de proceso.....	177	Descripción del producto	
<b>D</b>		Concepto FCB .....	72
Datos de entrada de proceso		Descripción del sistema de prueba de freno .....	151
Valores de sustitución .....	191	Grado de cobertura del diagnóstico (DC).....	152
Datos de par .....	218	Tasa de ensayo en un sistema de freno seguro .....	152
Datos IEC		Designación de modelo .....	208
Resistencias de frenado externas .....	55	Módulo de control .....	211
Datos técnicos.....	24		
Alimentación de sensores .....	36		
Caja de conexión.....	53		

Módulo de potencia .....	213	Error de cuantificación	
Unidad .....	208	Aceleración .....	134
Diagnóstico		Posición .....	133
Indicadores LED .....	504	Velocidad .....	133
Mensajes de fallo .....	498	Espacio libre mínimo .....	221
MOVISUITE® .....	498	Caja de conexión .....	232
Diagnóstico de fallos		Montaje, horizontal .....	223
Con conexión PROFIsafe.....	764	Montaje, vertical.....	222
Con MOVISUITE® Assist CS.....	764	Resistencias de frenado externas .....	234
Memoria de fallos .....	765	Estados de fallo de la opción de seguridad CS..A	
Mensajes de fallo .....	764	Nota importante .....	763
Diagrama de bloques del módulo de freno .....	108	Respuestas en caso de fallo.....	763
Display de 7 segmentos .....	513	Estados de funcionamiento de la opción de seguridad CS..A	
Indicaciones de funcionamiento .....	510	Estado de funcionamiento	
Tabla de fallos .....	510	"Funcionamiento".....	478
Dispositivos de desconexión de seguridad, requisitos.....	259	Estado de funcionamiento	
Dispositivos de protección.....	244	"Parametrización" .....	479
<b>E</b>		Estados de funcionamiento de la tarjeta de seguridad CS..A .....	478
Eliminar datos almacenados .....	910	Estado de funcionamiento "Estado seguro" tras fallo crítico.....	479
Encoder del motor .....	47	Estructura de la unidad	
Encoders de seguridad permitidos de SEW-EURODRIVE		Placa de características de la unidad .....	208
Para motores de CA y servomotores asíncronos .....	132	EtherCAT®	
Para servomotores .....	133	Datos técnicos .....	48
Encoders permitidos para MOVISAFE® CSA31A		Marca Beckhoff.....	9
Encoder lineal seguro.....	137	EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup>	
Encoder sen/cos.....	136	Conexión.....	384, 385, 386
Entrada de aire y accesibilidad .....	21	Indicadores LED .....	504
Entradas analógicas .....	46	Ethernet	
Entradas binarias .....	45	Conexión de PC a X4233_1 o X4233_2.....	390
Entradas binarias seguras.....	35	<b>F</b>	
Entradas binarias seguras (F-DI.)		Fallo	
Bloqueo .....	147	Mensajes de fallo.....	498, 499
Control del tiempo de discrepancia .....	146	Reset .....	504
Entradas binarias seguras (F-DI..)		Respuestas en caso de fallo.....	499
Pulso y reconocimiento de fallo cruzado.....	148	FI (interruptor diferencial) .....	242
Sensores activos (2 canales) .....	251	Fijación	
Sensores con contactos (1 canal).....	248	Con angulares de montaje.....	225
Sensores con contactos (2 canales) .....	249	Función parcial de seguridad SS1-r con MOVISAFE® CS..A	
Sensores con salidas de semiconductor (OSSD, de 2 canales).....	252	Respuesta en caso de fallo de encoder .....	417
Vigilancia de señal .....	148	Función parcial de seguridad SS1-t con MOVISAFE® CS..A	
Entradas y salidas .....	275		

Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite.....	416
Función parcial de seguridad SS2-r con MOVISAFE® CS..A	
Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite.....	420
Respuesta en caso de fallo de encoder .....	420
Función parcial de seguridad SS2-t con MOVISAFE® CS..A	
Respuesta de fallo en caso de violación de valor límite.....	418
Respuesta en caso de fallo de encoder .....	418
Funcionamiento	
Cancelación de la prueba de freno .....	481
Detección de fallos interna .....	483
Display de 7 segmentos .....	510
Estado de la prueba de freno en los datos de proceso F .....	481
Estados de conmutación .....	484
Frecuencia de conmutación .....	485
Funcionamiento manual con MOVISUITE® ..	475
Mensajes de fallo .....	482
Notas de seguridad .....	18
Salida binaria STATUS .....	485
Valores reales y de proceso .....	479
Funcionamiento manual con MOVISUITE®	
Activación/desactivación .....	475
Control.....	476
Funciones de seguridad .....	14
Funciones parciales de seguridad	
SBC (Safe Brake Control) – Control de freno seguro .....	112
SCA (Safe Cam) – Leva segura.....	119
SDI (Safe Direction) – Dirección de movimiento segura .....	117
SLA (Safely Limited Acceleration) – Aceleración limitada segura .....	118
SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitado seguro.....	118
SLP (Safely Limited Position) – Posición limitada segura .....	120
SLS (Safely Limited Speed) – Velocidad limitada segura .....	116
SOS (Safe Operating Stop) – Parada de funcionamiento segura.....	115
SS1-r (Safe Stop 1) – Parada segura 1 .....	113
SS1-t (Safe Stop 1) – Parada segura 1.....	112
SS2-r (Safe Stop 2) - Parada segura 2 .....	114
SS2-t (Safe Stop 2) – Parada segura 2 .....	113
SSM (Safe Speed Monitoring) – Vigilancia segura de velocidad .....	116
SSR (Safe Speed Range) – Rango de velocidad seguro .....	117
STO (Safe Torque Off) – Desconexión segura de par.....	111
Function Control Block.....	72
<b>G</b>	
Grado de cobertura del diagnóstico (DC) .....	152
Grupo de destino .....	11
<b>H</b>	
Herramientas y material necesario .....	218
<b>I</b>	
Puesta en marcha	
Restablecer el estado de entrega.....	473
Indicación de fallo	
Display de 7 segmentos .....	513
Indicaciones para la instalación	
Altitud de instalación > 1000 m.....	13
Reducción de potencia .....	13
Indicaciones para la planificación de proyecto	
Ajustes del encoder .....	161
Control del freno/control seguro del freno ....	163
Encoder/encoder de seguridad.....	162
Funciones parciales de seguridad .....	161
Motores.....	161
MOVIDRIVE® modular/system/technology ...	160
Número de frenos que se pueden probar....	163
Sistemas con juego mecánico .....	162
Unidades de usuario.....	161
Indicadores LED .....	504
LED "ERR" .....	509
LED "L/A" .....	508
LED "L/A2" .....	508
LED "RUN" .....	509
Inspección.....	912
Instalación	
Conforme a UL .....	100
Instalación (eléctrica)	
Activación de bornas .....	241
Asignación de los conectores enchufables...	276
Cables de alimentación de la red .....	239
Conector enchufable.....	265

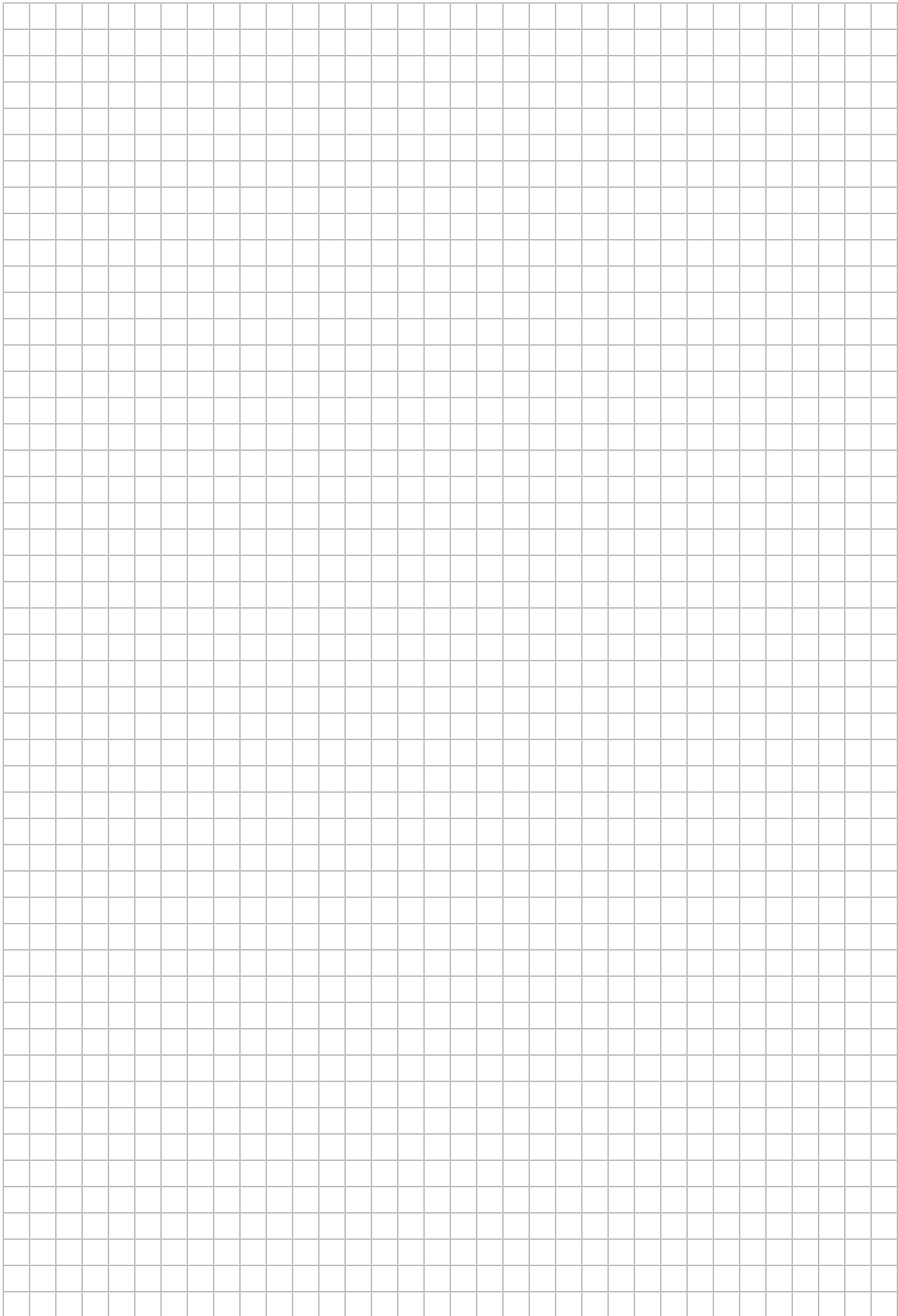
Conexión equipotencial .....	238, 243	Confirmación.....	483
Contactador de red.....	242	Evaluación .....	498
Dispositivos de protección.....	244	Indicación.....	482
Instalación conforme a CEM .....	237	Modificación / tratamiento de las modificaciones en la unidad .....	761
Puesta a tierra de protección .....	243	Modo de regulación .....	67
Topología de instalación .....	245	CFC .....	68
Instalación (mecánica)		Control de par .....	68, 69
Herramientas y material necesario.....	218	ELSM® .....	69
Indicaciones para la instalación .....	218	Propiedades.....	70
Instalación de la unidad.....	221	Regulación de posición.....	68
Requisitos.....	220	Regulación de velocidad.....	67, 68, 69
Instalación conforme a UL.....	100	U/f .....	67
Instalación del encoder integrado EI7C FS .....	258	VFC <sup>PLUS</sup> .....	67
Instalación eléctrica .....	17	Modo de regulación CFC .....	68
Altitudes de instalación.....	96, 244	Motores asíncronos estándar .....	89
Encoder integrado EI7C FS .....	257	Servomotores asíncronos .....	90
Notas de seguridad .....	17	Servomotores síncronos.....	90
Instalación mecánica		Modo de regulación ELSM® .....	69
Calor de escape .....	224	Modo de regulación U/f.....	67
Espacio libre mínimo .....	221	Modo de regulación VFC <sup>PLUS</sup> .....	67
Montaje.....	224	Módulo de freno	
Posición de montaje .....	57	Base normativa de la seguridad funcional....	104
Refrigeración .....	224	Concepto de seguridad.....	107
Intercambio de datos con el control de nivel superior		Diagrama de bloques.....	108
Acceso de periferia F de la opción de seguridad en TIA Portal .....	165	Función de seguridad con freno .....	120
Confirmación de la opción de seguridad .....	168	Módulos de conexión	
Introducción.....	164	Bus de sistema .....	275
Protocolo de seguridad Safety over EtherCAT® .....	168	Entradas y salidas .....	275
Interfaz de ingeniería		Tecnología de seguridad y encoder externo	274
Asignación de conectores enchufables.....	351	Montaje	
Interruptor de mantenimiento .....	283	Asas.....	230
Interruptor diferencial .....	242	Caja de conexión .....	232, 233
<b>L</b>		Con angulares de montaje.....	225
LED de diagnóstico		Notas de seguridad.....	17
LED "F-ERR" .....	506, 761	Opción de asas.....	230
LED "F-RUN".....	507, 762	Requisitos .....	220
Limitación a la aplicación .....	13	Resistencias de frenado externas .....	234, 236
<b>M</b>		Tapones ciegos roscados.....	219
Mantenimiento.....	912	Unidad .....	221
Marcas.....	9	Motores de CA antiexplosivos .....	84
Mensajes de fallo		Motores que se pueden conectar .....	80
Con respuesta parametrizable .....	499	MOVISUITE®	
		Control .....	476
		Evaluar mensajes de error.....	498
		Funcionamiento manual .....	475, 476

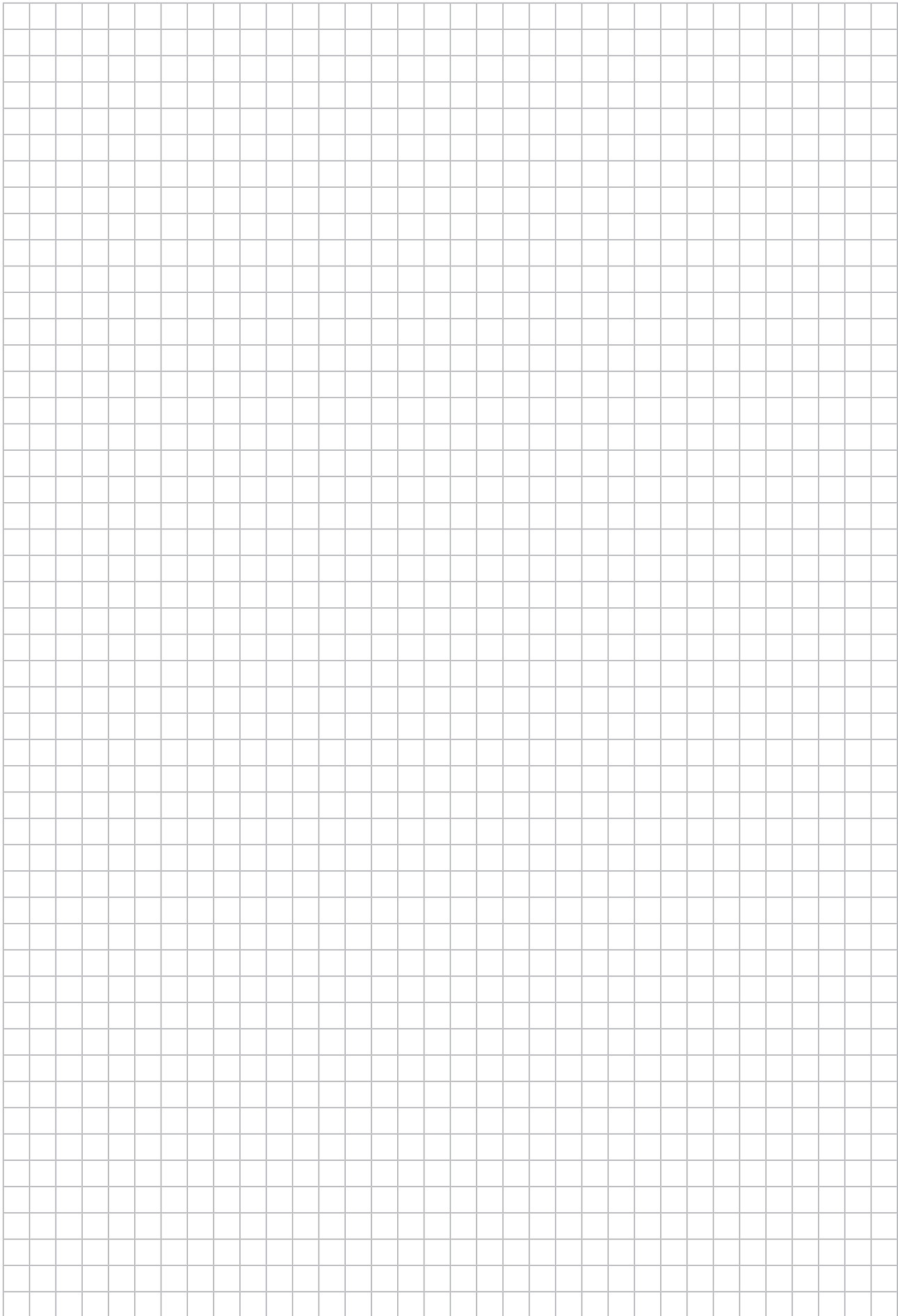
Otras funciones .....	477	MOVISAFE® CSB..A y CSS..A, funciones parciales de seguridad con evaluación de encoder .....	41
Muting datos de salida de proceso seguros (F-SP) .....	431	MOVISAFE® CSB..A y CSS..A, funciones parciales de seguridad sin evaluación de encoder .....	41
Muting EDM.....	432	Utilización según categoría 1, PL c .....	39
Muting fallo de encoder .....	430	Utilización según categoría 3, PL d .....	40
<b>N</b>		<b>Pares de apriete</b>	
Nombre de productos .....	9	Tapones ciegos roscados.....	219
Normativas de seguridad técnica .....	124	Perfiles de datos de proceso F .....	170
Recepción .....	145	CSA31A variante de perfil "System" .....	190
Requisitos del cable de encoder .....	144	CSA31A variante de perfil "Technology" .....	184
Requisitos para los encoders .....	132	CSB21A variante de perfil "Technology" .....	171
Nota sobre los derechos de autor .....	9	CSB31A variante de perfil "Technology" .....	173
<b>Notas</b>		CSS21A/CSA31A variante de perfil "System" .....	183
Cambiar la unidad .....	759	CSS21A/CSS31A variante de perfil "Technology" .....	177
Identificación en la documentación .....	7	Placa de características.....	208
Instalación .....	218	Módulos funcionales .....	210
Instalación de la unidad.....	221	Símbolo.....	216
Significado símbolos de peligro.....	8	Unidad .....	208
<b>Notas de seguridad</b>		<b>Planificación de proyecto</b>	
Altitud de instalación > 1000 m .....	13	Accionamiento en grupo y accionamiento multi-motor.....	83
Funcionamiento.....	18	Modo de regulación .....	67
Funcionamiento regenerativo.....	18	Motores de CA antiexplosivos .....	84
Instalación .....	17	Motores que se pueden conectar .....	80
Montaje.....	17	Secuencia esquemática de una planificación de proyecto .....	65
Observaciones preliminares .....	10	Selección de la resistencia de frenado .....	96
Puesta en marcha .....	18	Selección y dimensionamiento de accionamiento.....	79
<b>O</b>		SEW Workbench .....	64
Opción de asas .....	230	<b>Planos dimensionales</b>	
Montaje.....	230	Caja de conexión .....	62, 63
<b>P</b>		Posición de montaje .....	57
Palabras de indicación en advertencias.....	7	Potencia de pico de frenado .....	99
Parametrización de las funciones parciales de seguridad		Propiedades del encoder integrado EI7C FS ....	257
Modo de prueba .....	432	Protección del motor sin sonda térmica.....	82
Muting datos de salida de proceso seguros (F-SP) .....	431	Protocolo de seguridad PROFIsafe	
Muting EDM.....	432	Número de opciones de seguridad en el MOVIC® CONTROLLER .....	164
Muting fallo de encoder .....	430	<b>Prueba de freno</b>	
Procedimiento .....	402	Descripción del funcionamiento.....	153
Requisitos.....	402	Procedimiento paso a paso .....	158
Parámetros de seguridad .....	39		
MOVISAFE® CSA31A .....	42		

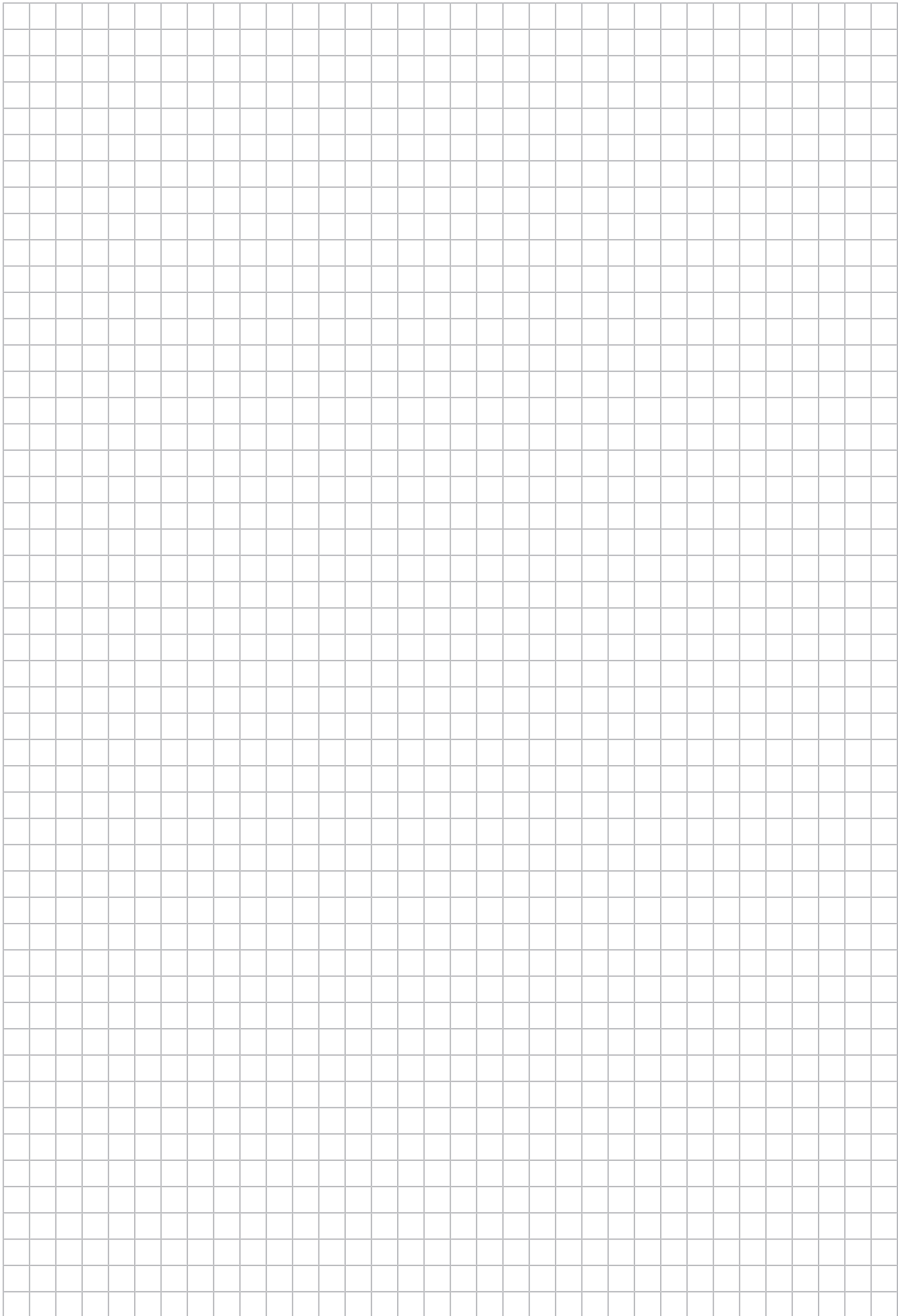
Sentido del movimiento/sentido de prueba ..	154	Tamaño 2 sin MOVILINK® DDI .....	269
Prueba de freno, procedimiento paso a paso		Tamaño 2E con MOVILINK® DDI .....	268
Final de la prueba.....	160	Tamaño 2E sin MOVILINK® DDI.....	269
Paso 1: Desplazamiento libre.....	158	Tamaño 3 con MOVILINK® DDI.....	270
Paso 2: Prueba de par de carga (opcional)..	159	Tamaño 3 sin MOVILINK® DDI .....	271
Paso 3: Prueba activa del freno .....	159	Tamaño 3E con MOVILINK® DDI .....	272
Paso 4: Prueba pasiva del freno (opcional) .	160	Tamaño 3E sin MOVILINK® DDI.....	273
Puesta en marcha		Regulación de posición	
Aceptación de seguridad técnica .....	470	Modo VFC <sup>PLUS</sup> .....	68
Activar la prueba de freno .....	457	Regulación de velocidad	
Ajuste de la duración máxima de la prueba para		Modo ELSM® .....	69
carga con capacitancia desconocida .....	406	Modo U/f .....	67
Aplicaciones de elevación .....	393	Modo VFC <sup>PLUS</sup> .....	68
con consola de programación CBG11A .....	399	Reparación .....	906, 912
con consola de programación CBG21A .....	397	Requisitos	
Estados de funcionamiento de la opción de se-		Control de seguridad externo .....	129
guridad CS..A .....	478	Requisitos del cable de encoder	
Indicaciones para la puesta en marcha.....	393	Cable de encoder SEN/COS .....	144
Notas de seguridad .....	18	Requisitos para el encoder absoluto seguro	
Opción de seguridad en el protocolo de seguri-		CDx75.....	138
dad .....	460	FBPS617i.....	139
Parametrización de las funciones parciales de		Requisitos para el encoder de código de barras	138
seguridad.....	402	Requisitos para el encoder SSI .....	137
Requisitos para la puesta en marcha.....	394	Requisitos para los encoders	
Puesta en marcha con la consola de programación		Conceptos de encoder.....	42, 139
CBG11A .....	399	Encoder absoluto seguro.....	138
Puesta en marcha con la consola de programación		Encoder de código de barras.....	138
CBG21A .....	397	Encoder SSI.....	137
Puesta en marcha de bus de campo con F-PLC su-		Encoders de seguridad permitidos de	
perior		SEW-EURODRIVE .....	132
Ajuste de la dirección de destino PROFIsafe		Encoders permitidos para MOVISAFE® CSA31A	
.....	462	.....	136
Puesta fuera de servicio.....	907	Error de cuantificación .....	133
<b>R</b>		Protección contra el rebasamiento de la veloci-	
Redes de alimentación, permitidas .....	239	dad mecánica máxima.....	135
Reducción de potencia .....	13	Requisitos generales .....	132
Altitud de la instalación.....	96, 244	Sentido de conteo .....	135
Temperatura.....	95	Reset .....	504
Tensión de red .....	95	Resistencias de frenado externas .....	233
Referencias de pieza		Angular de montaje.....	236
Resistencias de frenado externas .....	55	Asignación .....	55
Refrigeración .....	224	Datos IEC .....	55
Altitud de la instalación.....	13	Datos UL.....	56
Reducción de potencia.....	13	Espacio libre mínimo .....	234
Regleta de conexión		Montaje .....	234, 236
Tamaño 2 con MOVILINK® DDI .....	268	Referencias de pieza .....	55

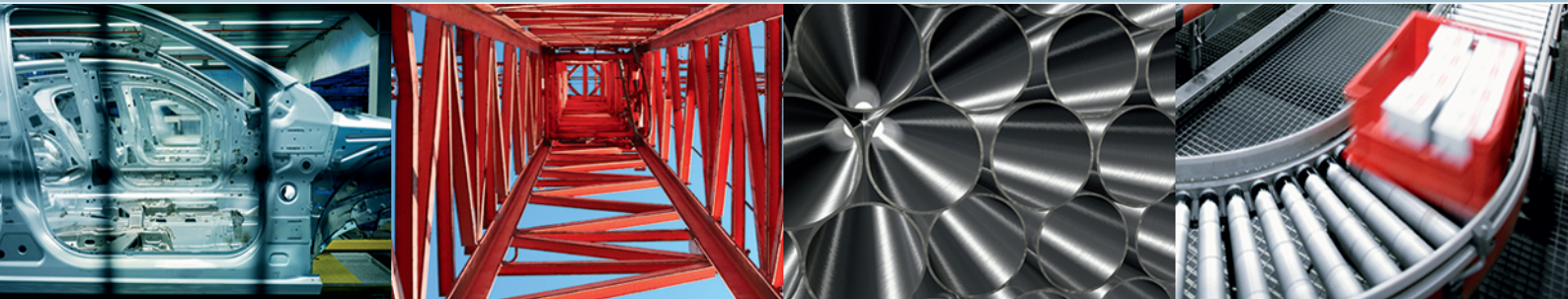
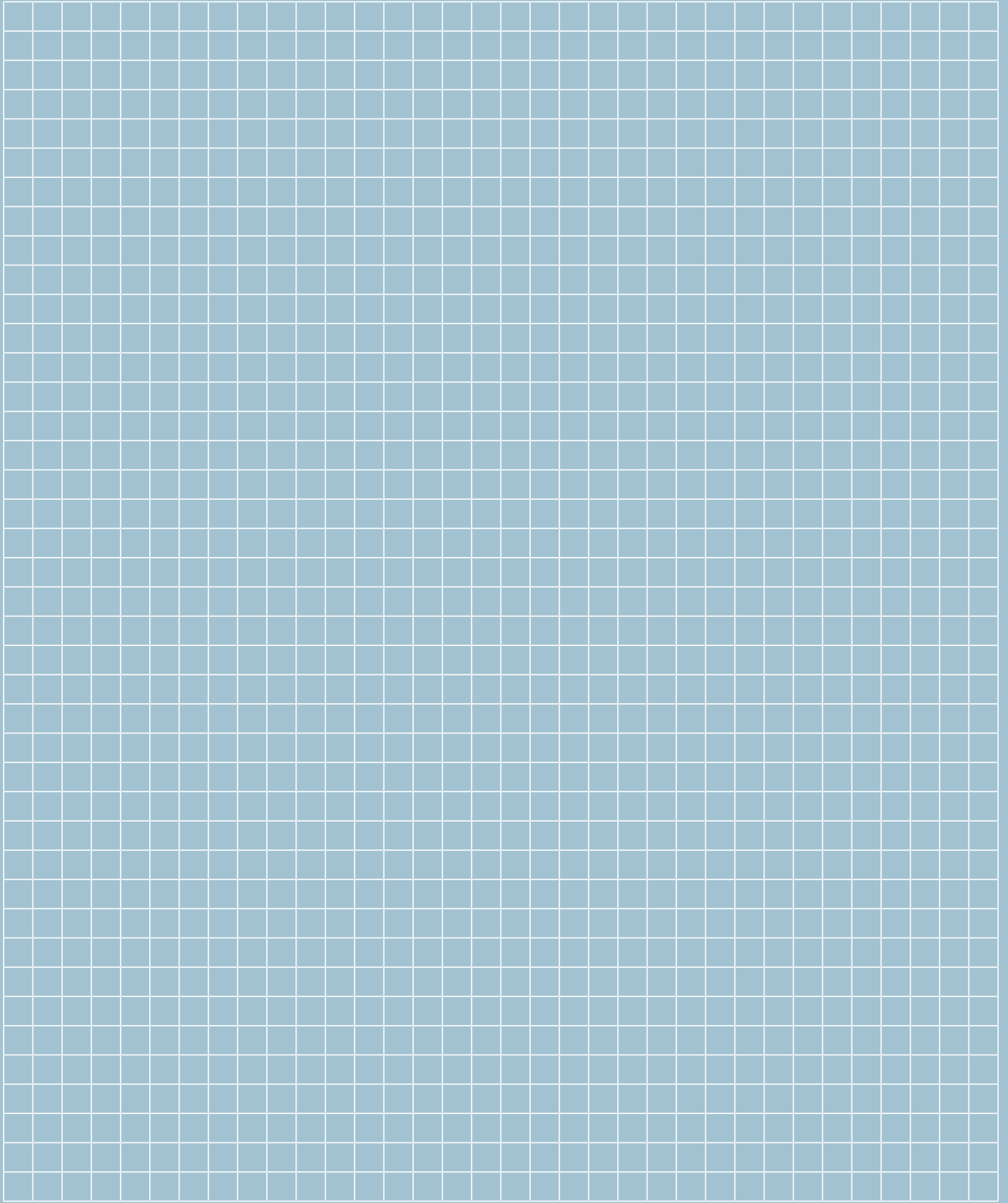
Respuestas en caso de fallo .....	499	Notas importantes para el cambio de la unidad .....	904
Restablecer el estado de entrega .....	473	Reset de mensajes de fallo .....	504
Retirada de servicio.....	907	Respuestas en caso de fallo.....	499
<b>S</b>			
<hr/>			
Safety over EtherCAT®		Servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE .....	906
Marca Beckhoff .....	9	SEW Workbench .....	64
Salida de relé .....	45	Símbolos de peligro	
Salidas binarias .....	45	Significado .....	8
Salidas binarias seguras .....	36	Símbolos, placa de características .....	216
Salidas binarias seguras (F-DO..)		SLA (Safely Limited Acceleration) – Aceleración limitada segura .....	118
Actuador (1 canal, conmutación P) .....	256	SLI (Safely Limited Increment) – Incremento limitado seguro .....	118
Cargas capacitivas .....	150	SLP (Safely Limited Position) – Posición limitada segura .....	120
Cargas inductivas.....	150	SLS (Safely Limited Speed) – Velocidad limitada segura .....	116
Cargas resistivas.....	150	SOS (Safe Operating Stop) – Parada de funcionamiento segura .....	115
Indicaciones sobre diagnóstico de cables y pulsos de prueba.....	151	SS1-r (Safe Stop 1) – Parada segura 1 .....	113
Información general.....	148	SS1-t (Safe Stop 1) – Parada segura 1 .....	112
SBC (Safe Brake Control) – Control de freno seguro .....	112	SS2-r (Safe Stop 2) - Parada segura 2.....	114
SCA (Safe Cam) – Leva segura .....	119	SS2-t (Safe Stop 2) – Parada segura 2 .....	113
SDI (Safe Direction) – Dirección de movimiento segura .....	117	SSM (Safe Speed Monitoring) – Vigilancia segura de velocidad.....	116
Seguridad funcional		SSR (Safe Speed Range) – Rango de velocidad seguro .....	117
Estado seguro SBM .....	106	STO	
Estado seguro STO, opción de seguridad CS..A .....	106	Conector puente .....	265
Selección de la resistencia de frenado.....	96	Freno en combinación con STO .....	497
Selección y dimensionamiento de accionamiento .....	79	STO (Safe Torque Off) – Desconexión segura de par.....	111
Sentido del movimiento/sentido de prueba		<b>T</b>	
Par de carga = 0 (3 pasos de prueba) .....	157	<hr/>	
Par de carga > 0 (5 pasos de prueba) .....	155	Tabla de fallos	
Separador decimal .....	8	Display de 7 segmentos .....	510
Servicio		Tasa de ensayo en un sistema de freno seguro	152
Aviso importante para el cambio de la unidad .....	904	Inicialización puntual de la prueba de freno .	152
Cambio de la unidad .....	759	Inicialización regular de un test de freno .....	152
Diagnóstico de fallos .....	764	Particularidad en máquinas con protección de acceso .....	152
Estados de fallo de la opción de seguridad CS..A .....	763	Tecnología de seguridad funcional	
Indicadores LED.....	504	Nota de seguridad .....	14
Mensajes de fallo .....	498, 499	Tecnología de seguridad integrada	
Modificación / tratamiento de las modificaciones en la unidad.....	761	Versiones de firmware .....	105
MOVISUITE® .....	498	Tecnología de seguridad y encoders externos..	274

Tiempos de respuesta		Cable de conexión .....	291, 297, 321
Cálculo de los tiempos de respuesta .....	193	X2107 .....	314
Hasta el desbloqueo del freno.....	37	X2108	
Hasta la aplicación del freno a través de la entrada binaria DB00 .....	38	Asignación .....	334
Hasta la aplicación del freno a través de la entrada binaria segura SBC .....	38	X2301 .....	347
Información general.....	192	X2303 .....	348
Topología de instalación DSI .....	245	X2700 .....	296
Transporte .....	17	X2702 .....	337
<b>U</b>		X3223 .....	365
Unidad		X3224_1 .....	31
Base normativa de la seguridad funcional ...	104	X3224_2 .....	33
Cambio .....	760	X4142	
Instalación .....	221	Asignación .....	351
Unidades permitidas.....	124	Cable de conexión .....	352
<b>V</b>		X4232 .....	384
Variantes de construcción .....	258	X4232_2 .....	385
Variantes de puesta en marcha		X4233_1 .....	386
Variante 1: Puesta en marcha con parametrización por defecto.....	404	X4233_2 .....	386
Variante 2: Con conexión a comunicación segura (protocolo de seguridad) .....	405	X5001 .....	369
Variante 3: Funcionamiento autárquico (sin conexión a comunicación segura).....	406	X5006 .....	373
<b>W</b>		X5007 .....	377
Workbench .....	64	X5111 .....	350
<b>X</b>		X5232_1 .....	381
X1214 .....	280	X5232_2 .....	381
X2041		X5233_1 .....	382
Asignación.....	302	X5233_2 .....	383
X2042		X5504 .....	353
Asignación.....	340	Asignación .....	353
X2104		Cable de conexión .....	353
Asignación.....	290	X5505 .....	358
		Asignación .....	358
		Cable de conexión .....	359
		X5601_1 .....	363
		X5601_2 .....	363
		X5613_1 .....	364
		X5613_2 .....	364











**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)